



CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS – FIP
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

SCARLET DE OLIVEIRA DANTAS

ANÁLISE DA CAMINHABILIDADE DO BAIRRO CENTRO DA CIDADE DE
PATOS, PARAÍBA, BRASIL.

PATOS
2018



SCARLET DE OLIVEIRA DANTAS

**ANÁLISE DA CAMINHABILIDADE DO BAIRRO CENTRO DA CIDADE DE
PATOS, PARAÍBA, BRASIL.**

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelas Faculdades Integradas de Patos – FIP.

Orientador: Profº Msc. Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro.

**PATOS
2018**

SCARLET DE OLIVEIRA DANTAS

**ANÁLISE DA CAMINHABILIDADE DO BAIRRO CENTRO DA CIDADE DE
PATOS, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo das Faculdades Integradas de Patos, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 03 de agosto de 2018.

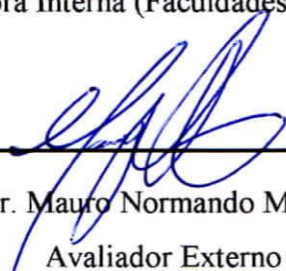
Banca Examinadora:



Prof. Me. Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro
Orientador (Faculdades Integradas de Patos)



Prof.ª Me. Patrícia Costa e Silva Cruz
Avaliadora Interna (Faculdades Integradas de Patos)



Prof. Dr. Mauro Normando Macêdo Barros Filho
Avaliador Externo (UFCG)

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER

D383a	Dantas, Scarlet de Oliveira. Análise da caminhabilidade do Bairro Centro da Cidade de Patos, Paraíba, Brasil./ Scarlet de Oliveira Dantas. – Patos - PB, 2018. 68 fls. Orientador (a): Profº. Ms. Alexande Augusto B. da C. Castro Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Educacional de Ensino Superior de Patos – CEESP/FIP 1. Caminhabilidade 2. Mobilidade 3. Pedestre I.Título II. CESSP/FIP BC/FIP CDU: 72
-------	--

AGRADECIMENTOS

À Deus. Agradeço por todas as bênçãos e amparo. Obrigada por tudo!

Aos meus pais que sempre torceram pelo meu sucesso. Agradeço a minha mãe pelo incentivo no vestibular e persistência para que nunca me falte a vontade de vencer. Agradeço a meu pai pelos anos vividos ao seu lado, onde juntamente com a minha mãe, me foi repassado o significado da educação. Mesmo não estando presente fisicamente, sinto sua presença todos os dias. Espero ter conseguido alcançar as expectativas de vocês.

A toda minha família. A minha irmã Apoenna pela companhia e interesse em meus trabalhos acadêmicos. As minhas tias e meus primos, por sempre estarem do meu lado e me apoiando nessa trajetória. Sou grata pelos momentos de descontração na casa de vovó que ajudaram a aliviar os dias tensos.

Ao meu noivo Caique, por ter sido meu principal incentivador durante todos esses anos de graduação, sempre ao meu lado em todos os levantamentos e nunca me deixando desistir. Por toda compreensão, amor, e por todos os dias que me lembra sobre o quanto sou capaz de alcançar meus objetivos. Muito obrigada!

Aos meus mestres pelos valiosos ensinamentos. Cada um tem participação na minha construção acadêmica no curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Minha gratidão e admiração em especial ao meu orientador Alexandre, por toda orientação desde o início da graduação. Agradeço pela paciência e contribuição necessária para que eu chegasse aqui.

Agradeço a Malu, minha pequena que sempre me acompanhou nas madrugadas de estudos.

Agradeço a Carina, querida secretária de coordenação, que me recebe alegremente todos os dias, sempre disposta a ajudar.

À Sylvania Palmeira Gomes Alves, que me apoiou com atenção e cuidado nesta etapa tão importante da minha vida. Agradeço pelos conselhos e grandioso apoio.

Aos meus queridos amigos da faculdade, que tornaram a graduação mais leve e descontraída. Pela companhia nos dias bons, e dias não tão bons, em que muitas vezes pensamos em desistir, mas a união nos tornou fortes até o fim. Somos vencedores.

Agradeço a Jackson pela ajuda em boa parte das imagens utilizadas nesta pesquisa.

A todos aqueles que me ajudaram e me apoiaram de alguma forma durante a graduação.

RESUMO

A qualidade do espaço urbano influencia diretamente na vida da sociedade. Vivemos em cidades que priorizam a qualidade do fluxo de veículos motorizados e desfavorecendo os pedestres. Para isto, a realização de uma avaliação focada neste sentido de mobilidade pedonal é de grande importância, uma vez que as gestões municipais conseguem identificar trechos destes espaços que precisam de estruturação ou manutenção. A partir dessa ideia foi realizada uma análise da caminhabilidade no bairro Centro da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. Esta análise foi baseada no Índice de Caminhabilidade desenvolvido pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016) em parceria com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH). Para atribuição da pontuação aos indicadores, foram utilizadas imagens de satélite, fotografias e levantamento em campo por todo o perímetro do objeto de estudo. Através de adaptações dos indicadores às características do local, a pesquisa apresentará resultados sobre o nível de caminhabilidade do bairro Centro. De forma geral, o bairro obteve resultados aceitáveis, e que os principais problemas estão voltados à padronização das calçadas e barreiras físicas. O estudo pretende contribuir facilitando a administração pública a melhorar o deslocamento a pé neste bairro tão dinâmico da cidade, como também servir de ponto de partida para a análise em outros locais da cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

Palavras-chave: Caminhabilidade; Mobilidade; Pedestre; Acessibilidade.

ABSTRACT

Quality of urban space directly influences the Society's life. They live in cities that prioritize the quality of vehicles' flow and disfavor pedestrians. For this, the realization of a focused evaluation in this sense of pedestrian mobility is important, since the managers of different managements are differentiated by those that are part of updating or maintenance process. From this, a mobility analysis was carried out in the downtown neighborhood of Patos, Paraíba, Brazil. This research was based on Index of Walkways developed by the Institute for Transport and Development Policies (ITDP, 2016) in partnership with Rio Heritage Institute of Humanity (IRPH). In order to obtain the best markers, it was used satellite images, photographs and field surveys throughout the study object perimeter. Through adaptations of indicators to local characteristics, the research presents trends about the neighborhood's mobility level. In general, the neighborhood has obtained acceptable results, and the main problems are focused on sidewalk standardization and physical barriers. The study aims to facilitate the implementation of a public survey in this dynamic neighborhood, but also serve as a starting point for an analysis in other places of the city of Patos, Paraíba, Brazil.

Palavras-chave: Walkability; Mobility; Pedestrian; Accessibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de segmentos de calçadas pelo Índice de Caminhabilidade.....	28
Figura 2 – Localização do objeto de estudo.....	31
Figura 3 – Bairro Centro da cidade de Patos/PB dividido em quadras.....	32
Figura 4 – Exemplos de travessias no Bairro Centro.....	33
Figura 5 – Análise atribuída ao indicador Travessias.....	35
Figura 6 – Análise atribuída ao indicador Velocidade máxima de veículos motorizados.....	36
Figura 7 – Análise atribuída ao indicador Fachadas fisicamente permeáveis.....	38
Figura 8 – Análise atribuída ao indicador Usos mistos.....	40
Figura 9 – Análise atribuída ao indicador Uso público diurno e noturno.....	42
Figura 10 – Análise atribuída ao indicador Tipologia de rua.....	43
Figura 11 – Exemplos de materiais de revestimento de piso encontrados nas calçadas do bairro Centro em Patos/PB.....	45
Figura 12 – Análise atribuída ao indicador Material de piso.....	46
Figura 13 – Análise atribuída ao indicador Condição de piso.....	48
Figura 14 – Exemplo de calçada com faixa livre de circulação comprometida em Patos/PB.....	40
Figura 15 – Análise atribuída ao indicador Largura.....	50
Figura 16 – Análise atribuída ao indicador Coleta de lixo e limpeza.....	52
Figura 17 – Análise atribuída ao indicador Dimensão das quadras.....	54
Figura 18 – Análise atribuída ao indicador Rede ciclovária.....	55
Figura 19 – Análise atribuída ao indicador Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade.....	56
Figura 20 – Análise atribuída ao indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.....	59
Figura 21 – Variações de pontuação pelo Índice de Caminhabilidade.....	60
Figura 22 – Pontuação final da Categoria Segurança viária.....	60
Figura 23 – Pontuação final da Categoria Atração.....	61
Figura 24 – Pontuação final da Categoria Calçada.....	61
Figura 25 – Pontuação final da Categoria Ambiente.....	62
Figura 26 – Pontuação final da Categoria Mobilidade.....	62
Figura 27 - Pontuação final da Categoria Segurança pública.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias e descrição.....	26
Quadro 2 – Indicadores e Categorias adaptados e avaliados na cidade de Patos/PB.....	27
Quadro 3 – Pontuação em escala binária do indicador Travessias.....	33
Quadro 4 – Pontuação em escala binária do indicador Velocidade máxima permitida de veículos motorizados.....	35
Quadro 5 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Fachadas fisicamente permeáveis.....	37
Quadro 6 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Usos mistos.....	39
Quadro 7 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Uso público diurno e noturno.....	41
Quadro 8 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Tipologia de rua.....	43
Quadro 9 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Material de piso.....	44
Quadro 10 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Condição de piso.....	47
Quadro 11 – Pontuação em escala binária do indicador Largura.....	49
Quadro 12 – Pontuação em escala binária do indicador Coleta de lixo e limpeza.....	51
Quadro 13 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Dimensão das quadras.....	53
Quadro 14 – Pontuação em escala binária do indicador Rede cicloviária.....	54
Quadro 15 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade.....	56
Quadro 16 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise do indicador Fachadas fisicamente permeáveis.....	38
Gráfico 2 – Análise do indicador Usos mistos.....	40
Gráfico 3 – Análise do indicador Material de piso.....	45
Gráfico 4 – Análise do indicador Condição de piso.....	47
Gráfico 5 – Análise do indicador Dimensão de quadras.....	53
Gráfico 6 – Análise do indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.....	58

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRPH	Instituto Rio Patrimônio da Humanidade
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
NBR	Norma Brasileira de Representação
ONU	Organização das Nações Unidas
PB	Paraíba
PMR	Pessoas com Mobilidade Reduzida
RJ	Rio de Janeiro
VLT	Veículo Leve sob Trilhos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 Objetivos e Justificativa	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.1 Objetivos Específicos.....	14
1.3 Estrutura do trabalho	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Acessibilidade	16
2.1.1 Conceitos.....	16
2.1.2 Escalas da acessibilidade.....	17
2.1.3 Acessibilidade do pedestre.....	18
2.2 Mobilidade Urbana	19
2.2.1 Conceitos.....	19
2.2.2 Política Nacional de Mobilidade Urbana.....	20
2.2.3 Mobilidade a pé.....	21
2.3 Caminhabilidade	23
2.3.1 Conceitos.....	23
2.3.2 Variáveis da Caminhabilidade.....	24
3. METODOLOGIA	26
3.1 Categorias e Indicadores	26
3.2 Unidades de análise para cálculo e sistema de pontuação	28
4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	30
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
5.1 Segurança viária	32
5.1.1 Travessias.....	32
5.1.2 Velocidade máxima permitida de veículos motorizados.....	35
5.2 Atração.....	36

5.2.1 Fachadas fisicamente permeáveis.....	36
5.2.2 Usos mistos.....	39
5.2.3 Uso público diurno e noturno.....	41
5.3 Calçadas	42
5.3.1 Tipologia de rua.....	40
5.3.2 Material de piso.....	44
5.3.3 Condição de piso.....	46
5.3.4 Largura.....	48
5.4 Ambiente.....	50
5.4.1 Coleta de lixo e limpeza.....	50
5.5 Mobilidade	52
5.5.1 Dimensão das quadras.....	52
5.5.2 Rede ciclovária.....	54
5.5.3 Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade.....	55
5.6 Segurança pública	57
5.6.1 Fluxo de pedestres diurno e noturno.....	57
 6 ÍNDICE GERAL.....	 60
 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 64

1 INTRODUÇÃO

As cidades foram desenvolvidas de forma que, na maioria das vezes, favorecesse a circulação de transportes motorizados e minimizassem a importância do andar a pé, fazendo com que a mobilidade pedonal se torne menos eficaz e cômoda. Desde meados do século XIX, com a Revolução Industrial, o sistema de mobilidade das cidades foi direcionado e moldado de forma a atender as necessidades do automóvel. Com a expansão urbana, gradativamente as dificuldades aumentaram para outros modos de circulação, incluindo o pedestrianismo. E no Brasil isso não aconteceu de forma diferente: Malatesta (2016) cita a falta de importância que o poder público e a população exercem sobre o transporte a pé e a forma de divisão do espaço e estrutura viária. Nas cidades brasileiras, de forma geral, destaca-se principalmente, a precariedade da acessibilidade nas vias para o pedestre, impossibilitando que o fluxo aconteça de forma correta.

De acordo com Brasileiro e Silveira (2015), a forma de expansão das cidades brasileiras se configura pelo espraiamento urbano, que acaba catalisando uma série de novos elementos que criam um ciclo vicioso de problemas urbanos. Assim, o tema da mobilidade urbana é colocado na pauta de demandas, tornando capaz de mitigar o encadeamento das demais dificuldades. Com essa expansão desenfreada, e a falta de planejamento por parte das gestões municipais, destaca-se a necessidade de as cidades reorganizarem suas vias e transportes urbanos, de forma que venha a melhorar o condicionamento de circulação e a qualidade de vida urbana da sociedade, pois apesar do incentivo à mobilidade urbana motorizada, cerca de 36% da população brasileira anda a pé, segundo dados da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2016).

No contexto regional e local, a cidade de Patos, Paraíba, Brasil, segue a forma de produção do espaço e planejamento urbano orientados ao automóvel. Isso é traduzido por meio da forma de produção da cidade que tende a estimular uma expansão urbana espraiada. Assim, a cidade cresce nas franjas periféricas, ultrapassando os limites de capacidade dos transportes públicos e os níveis caminháveis, estimulando à população o deslocamento por meio de automóvel particular motorizado. Desta maneira, a forma de deslocamento não motorizada tende a ser desestimulada. O pedestre enfrenta vários problemas de locomoção durante seu trajeto, principalmente no que diz respeito às calçadas, como rampas de acesso

inadequadas às normas, excesso de desníveis, largura efetiva mínima inapropriada, falta de arborização, entre outros. Neste sentido, esta pesquisa baseia-se na qualidade da mobilidade do espaço público no bairro Centro da cidade de Patos, Paraíba, Brasil, tendo como foco o pedestre, que será melhor aprofundado posteriormente.

1.2 Objetivos e Justificativa

Com base na problemática exposta, justifica-se este trabalho por meio da importância da qualificação das vias, de modo a favorecer a mobilidade não motorizada, desafogando o trânsito, diminuindo a poluição e levando o caminhante à sensação de pertencimento e bem-estar em seus deslocamentos intraurbanos. Esses fatores citados são fundamentais para a construção do pensamento da população em relação a priorizar esse perfil de mobilidade alternativa. A importância de uma avaliação técnica neste sentido é necessária para que as administrações municipais consigam identificar trechos que possuem risco ao usuário.

1.2.1 Objetivo Geral

- O objetivo geral desta pesquisa é analisar a caminhabilidade do bairro Centro da cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Compreender os fatores que afetam a propensão à caminhada nos espaços livres públicos viários;
- Contribuir para os estudos sobre a qualidade da mobilidade urbana pedonal nas cidades.

1.3 Estrutura do trabalho

O Capítulo I introduz o tema desta pesquisa, abordando a problemática fazendo um recorte nacional e regional. O mesmo capítulo exemplifica os objetivos gerais e específicos a serem alcançados.

O Capítulo II deste trabalho aborda os principais temas envolvendo acessibilidade, mobilidade urbana e caminhabilidade. Se fez necessário explanar sobre os conceitos e definições destes temas, de acordo com o ponto de vista de

alguns autores da área. Sobre acessibilidade foi exposto, além dos conceitos, as escalas de acessibilidade, e acessibilidade do pedestre. Sobre mobilidade urbana, foi descrito um breve histórico sobre a Política Nacional de Mobilidade, e como as tomadas de decisões dos governantes contribuíram para o sistema de mobilidade atual, passando pelo tema da mobilidade a pé. Em seguida, foi tratado os diversos conceitos de caminhabilidade e como as variações podem ser analisadas em alguma região.

Já o Capítulo III apresenta a metodologia utilizada para a análise da caminhabilidade no local definido, que é a ferramenta elaborada pelo ITDP Brasil - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, detalhando o sistema de pontuação e as Categorias e Indicadores que definem o método de análise. O Capítulo IV descreve o objeto de estudo, bem como sua população e posição geográfica.

O Capítulo V engloba os resultados obtidos através desta análise, divididos pelos indicadores já explicados no capítulo anterior, gerando uma discussão dos locais que necessitam de adaptação e/ou manutenção. O Capítulo VI reúne as pontuações alcançadas no capítulo anterior, assim gerando uma média de pontuação para cada categoria, até atingir a pontuação final do bairro analisado.

Por fim, o Capítulo VII traz as considerações finais desta pesquisa, limitações e adaptações encontradas durante a coleta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste capítulo é abordar, com embasamento em revisão bibliográfica, os conceitos e variáveis de caminhabilidade e acessibilidade, passando pelas interfaces de mobilidade urbana, com propósito de entender mais claramente o desenvolvimento e tomada de decisões que acarretaram para o sistema de deslocamento aplicado nas grandes cidades, sob o ponto de vista de diversos autores.

2.1 Acessibilidade

2.1.1 Conceitos

O Art. 5º e Inciso XV da Constituição Federal de 1988, garante ao brasileiro como direito fundamental de ir e vir em qualquer local do território nacional. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2015), a definição de acessibilidade é a possibilidade de alcance com segurança e independência a um lugar, ou a um mobiliário, transportes, equipamentos urbanos, informação e comunicação por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. Esta norma lança parâmetros para que todas as pessoas consigam acessar algum lugar ou algo com conforto. É necessário que todo o arruamento e calçadas sigam esta norma a fim de minimizar os obstáculos enfrentados por pessoas com mobilidade reduzida.

Muito tem se falado sobre as cidades para pessoas, em devolver a elas espaços públicos e bem-estar, e a este tema são associados os termos acessibilidade e mobilidade urbana. Mas, essas palavras, mesmo estando conectadas no sentido de qualidade de vida urbana, possuem várias definições. Acessibilidade trata especificamente de obstáculos e barreiras, encontradas facilmente nas cidades brasileiras. É fácil ver uma avenida com buracos, ou uma calçada com vários níveis, por exemplo, dificultando ou até mesmo impossibilitando o deslocamento de idosos ou pessoas com cadeira de rodas. Porém, estas barreiras da acessibilidade vão além de largura de calçadas, pavimentos e rebaixamentos de estacionamentos, mas vários outros aspectos, como iluminação, por exemplo.

O valor da iluminação forte nas ruas de áreas apagadas e desvitalizadas vem do reconforto que ela proporciona às pessoas que precisam andar nas calçadas, ou gostariam de andar, as quais não o fariam se não houvesse boa iluminação. (JACOBS, 2014, p. 38)

2.1.2 Escalas da acessibilidade

Silva (2016) recorda o êxodo rural no Brasil, nas décadas de 1960 a 1980, como um dos principais fatores para o crescimento urbano acelerado e desordenado de diversas cidades. Assim, as classes sociais de maior poder aquisitivo se instalavam nas áreas mais centrais, próximas de serviços e equipamentos públicos, enquanto as classes mais pobres iam se instalando nas periferias, desprovidas de acessibilidade intraurbana, segurança e boa qualidade de infraestrutura urbana, assim iniciando um grande processo de gentrificação¹.

Com a rapidez desse processo, as cidades foram sendo moldadas sem priorizar as necessidades dos pedestres, modificando a configuração espacial, sobretudo, com o automóvel sendo o principal meio de transporte do país. Silveira e Castro (2014), ressaltam a importância do traçado e do parcelamento de solo sob a eficiência e os custos da operação do sistema de transportes. Realce-se também três escalas territoriais da acessibilidade que estão interligadas entre si e explicadas pelos autores, são elas: macroacessibilidade, que é a possibilidade de deslocamento em toda a cidade; mesoacessibilidade, que é a possibilidade intermediária de deslocamento entre setores, bairros ou vias coletoras; e microacessibilidade, que é a possibilidade de deslocamentos diretos em pontos locais.

[...] para além da ideia de construção de sistemas e estrutura, impõe-se também a exigência da integração entre os elementos componentes desse organismo dinâmico (espaço livre público – acessibilidade – mobilidade – uso e ocupação da terra), em termos de um novo desenho urbano, mais equitativo, com espaços mais humanizados e saudáveis, e redimensionamento do sistema viário e da circulação/operação das diferentes modalidades de transporte [...], na busca por uma maior eficiência no funcionamento da urbe. O conceito de integração coloca-se hoje como um dos fundamentos mais destacados, no âmbito dos estudos de mobilidade urbana, onde as preocupações com o ser humano e o transporte a pé devem constituir o centro irradiador das aplicações desse conceito. (SILVEIRA E CASTRO, 2014)

¹ É o processo pelo qual um local e a população de baixa renda passa a ser alvo de outra parcela da população de renda mais elevada, por meio da substituição de dinâmicas econômicas e sociais através de grandes capitais imobiliários. (MEDEIROS, 2018)

2.1.3 Acessibilidade do pedestre

A acessibilidade tratada como apoio a inclusão social promove para a sociedade equidade nos deslocamentos, em relação a acesso em todos os lugares, públicos e privados, e nas relações sociais como um todo. É necessário enxergar que a acessibilidade deve estar presente em todos os lugares, bem como acesso aos transportes modais, por exemplo.

De acordo com ANTP (1997), a limitação de acessibilidade e formas de mobilidade que exercem sobre a vida das pessoas é enorme, e para que consiga atingir resultados, é necessário que as políticas adotadas garantam a qualidade de vida da população, convertida em melhora nas condições de transporte e trânsito, e acessibilidade para o usuário conseguir realizar as atividades necessárias do dia.

Acessibilidade - que no sentido geral refere-se às condições relativas de atravessar o espaço e atingir as construções e equipamentos urbanos desejados. Ela reflete a variedade de destinos que podem ser alcançados e, conseqüentemente, o arco de possibilidades de relações sociais, econômicas, políticas e culturais dos habitantes do local. Ela tem relação direta com a abrangência espacial do sistema viário e dos sistemas de transporte, estando ligada às ações empreendidas no nível do planejamento de transporte. Uma parcela da acessibilidade - a microacessibilidade - é destacada por sua importância no planejamento da circulação: refere-se à facilidade relativa de ter acesso direto aos veículos ou destinos desejados – condições de estacionamento e de acesso ao ponto de ônibus. (ANTP, 1997, P.47)

Melo (2005), em sua pesquisa, cita as precariedades encontradas que favorecem a circulação de transporte individual motorizado, passando pelas condições das calçadas e passeios, a falta de definição dos elementos que constituem o sistema viário por parte dos gestores, e a falta de fiscalização nas vias, já que carros estacionam em locais não indicados, e as rampas de acessos às calçadas não são adequadas, em muitos casos.

Há casos que o próprio pedestre, mesmo em situações que favorecem a caminhada, optam por outro tipo de deslocamento. Isto, por muitas vezes, está ligado a discriminação social da sociedade por este ato. Porém, caminhar é bem mais que uma forma de deslocamento, mas sim uma forma de ligação com a cidade. Uma vez caminhando, é possível conhecer locais que em outras oportunidades passaram

despercebidos, e só são notados sob a ótica do pedestre. A experiência de caminhar envolve o sentir e o ver. Oliveira (2017) afirma que o caminhar influencia na dinâmica da paisagem urbana, e no contato das pessoas com a cidade e os acontecimentos, observando características, detalhes, e adquirindo a sensação de pertencimento àquele local, diferente de quem se locomove apenas por transporte motorizado.

2.2 Mobilidade Urbana

2.2.1 Conceitos

Muito tem se falado sobre as soluções de problemas relacionados a mobilidade urbana, problemas esses ocasionados pelo crescimento desordenado, o aumento excessivo da frota de veículos nas cidades, e principalmente a falta de planejamento urbano. Segundo Seabra et al. (2013), o conceito de mobilidade urbana ainda não é bem compreendido pela população, e pelo nível de domínio sobre o tema por parte de técnicos e gestores, que acaba não colaborando para o bom desempenho da mobilidade.

Para Pontes (2010), a mobilidade urbana está interligada à liberdade, de forma a movimentar-se diante de suas possibilidades de acesso aos meios necessários para tal, e que o tema deve ser tratado nas interfaces: social, ambiental e econômica, através de um planejamento urbano integrado. Assim, entende-se que, para que haja qualidade nos deslocamentos se faz necessário que as cidades ofereçam estrutura adequada para todos os meios de transporte, resultando em qualidade de vida para a sociedade. A maioria das cidades a cada ano crescem de forma acelerada e, muitas vezes, sem planejamento urbano correto. A qualidade de vida da população está inteiramente conectada com a forma que as pessoas caminham e utilizam as suas cidades. Por isto, é necessário que os problemas relacionados à mobilidade sejam sanados.

“Mais do que simples deslocamentos pela cidade, a mobilidade urbana envolve qualidade de vida, uma outra apropriação do espaço público, revalorização da cidade, além de outros aspectos.” (PAULA, 2016, p. 11)

A partir da ideia de equilíbrio entre as interfaces, é importante ressaltar que quaisquer decisões devem ser tomadas de forma que causem o menor impacto ao meio ambiente, e assim começou a surgir o termo Urbanismo Sustentável. É possível encontrar discussões sobre a prática da mobilidade e da sustentabilidade desde

meados da década de 1970, como a primeira Conferência Mundial da ONU, em Estocolmo, na Suécia, no ano 1972, sobre o Meio Ambiente. Então, se a opinião de diversos teóricos e técnicos são colocados em pauta em eventos de alcance mundial, como ainda é possível identificar em muitas cidades um sistema de mobilidade falho, mesmo com tanta informação a dispor?

Güell (2006), afirma que para um bom desempenho da sustentabilidade e para renovação dos instrumentos urbanísticos é importante que haja planejamento em conjunto entre gestão e técnicos da área de conhecimento.

Na gestão da mobilidade urbana, o processo de planejamento envolve diversos atores da sociedade com objetivos e interesses diferenciados e geralmente conflitantes, em que as decisões tomadas resultam de uma disputa política destes atores. (SEABRA et al., 2013, p. 7)

Para Gehl (2013), as cidades devem ser vivas, sustentáveis, seguras e saudáveis. Sendo assim, é necessário reforçar o potencial de uma cidade através dos pedestres, tornando as vias convidativas a caminhar, pedalar, permanecer nos espaços livres, e dando a devida importância as ações culturais e sociais para devolver vida às cidades.

2.2.2 Política Nacional de Mobilidade Urbana

Em meados do século XX, começaram a surgir as primeiras indústrias automobilísticas do país. Estratégias políticas e a escolha do carro como meio de transporte oficial do país, começaram a transformar radicalmente a configuração espacial das principais cidades brasileiras. Segundo Vasconcellos (2013), a principal polêmica sobre mobilidade urbana foi entre Prestes Maia, ex-prefeito de São Paulo, e Anhaia Mello, urbanista e fundador da FAU (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo), onde o político saiu vencedor dessa disputa, apostando na configuração e políticas de mobilidade americana, enquanto o urbanista ressaltava a importância de um grande sistema de transporte coletivo.

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada de Estatuto das Cidades, é um avanço para o país no que se trata de mobilidade urbana. Essa lei estabelece normas de ordem pública e interesse social para reorganizar o uso da propriedade urbana em função do coletivo, da segurança e do bem-estar dos

cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, para garantir a mobilidade sustentável. Nesse quesito, institui diretrizes para garantir a participação e acompanhamento da população nos projetos de desenvolvimento urbano; o direito às cidades sustentáveis, entre outros pontos.

A Lei Federal 12.587, de 3 de janeiro de 2012, responsável por instituir as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, define a mobilidade urbana como condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.

A criação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2013), garante que os municípios acima de 20 mil habitantes apresentem um plano de mobilidade urbana, de forma que o crescimento dessas cidades se tornem sustentáveis e planejados. Ainda de acordo com a Cartilha, a Política Nacional institui os seguintes princípios: acessibilidade universal; desenvolvimento das cidades de forma sustentável; acessibilidade ao transporte público coletivo; eficácia do sistema de transportes; controle social e político da Política Nacional de Mobilidade Urbana; segurança nos deslocamentos; justa distribuição dos benefícios e ônus no uso dos diferentes modos e serviços; e igualdade no uso dos espaços públicos, bem como das vias.

As principais diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2013), garantem a priorização de transportes não motorizados e eficiência do transporte coletivo, bem como a integração dos vários modos de transportes e das políticas de desenvolvimento urbano, saneamento básico e habitação. Se faz necessária a implantação de uma política como esta, que visa a integração de diferentes projetos, para a melhoria da mobilidade e acessibilidade no país.

2.2.3 Mobilidade a pé

Andar a pé é a forma mais antiga e sustentável de transporte, como afirma Malatesta (2016). A autora ainda ressalta a desvalorização desse meio de deslocamento usando o termo “sistematicamente subestimada”. Resultado disso é a falta de legislação dos municípios em relação às calçadas, onde é tratada, na maioria das vezes, de forma superficial, e que em muitas cidades o poder público não se responsabiliza por elas, deixando a autonomia de aplicar revestimentos e realizar manutenções para a população. Outro ponto que favorece essa desvalorização é o

caos do sistema de transporte público, que dificulta para que o indivíduo que se desloca a pé consiga chegar ao seu destino de forma adequada.

Na prática, o caos dos transportes públicos coletivos acaba priorizando os transportes motorizados individuais, que resulta em sérios congestionamentos. Devido à falta de estrutura viária, muita atenção foi direcionada aos veículos motorizados, ficando em segundo plano os pedestres e os ciclistas, que são os usuários dos modais de transportes não motorizados. Mesmo a infraestrutura necessária para o pedestre custando financeiramente menos, a maioria das cidades brasileiras não se preocupa em acomodá-los, segundo Zobot (2013). Se por um lado o pedestre age como se não fosse natural caminhar a pé, por outro, o espaço urbano é desenvolvido apenas na perspectiva dos automóveis (BARROS, MARTÍNEZ, E VIEGAS, 2015).

Apesar de desvalorizada a prática de caminhar, este modo de transporte adiciona à cidade uma série de benefícios, como: melhoria do espaço urbano, fazendo com que as gestões administrativas se sintam cada vez mais forçados a investir em infraestrutura das calçadas, por exemplo, bem como a diminuição de gases poluentes no ar, causados pelos automóveis; e melhoria de outros meios de transportes, como os coletivos e o aumento de utilização de bicicletas, causando uma diminuição do tráfego de automóveis, que é um dos principais problemas das grandes cidades.

A prática de caminhar vai além de simplesmente se deslocar de um lugar para o outro. A caminhada leva ao transeunte a sensação de pertencimento da cidade, fazendo com que o usuário se torne pertencente àquele local.

Para reforçar a importância das calçadas, Jacobs (2014) as classificam como os principais locais públicos e órgãos mais vitais de uma cidade. Os seus ideais relatam que o maior contato da população propicia segurança, socialização e integração da cidade versus população.

“Se as ruas de uma cidade parecerem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona. “ (JACOBS, 2014, p. 30)

2.3 Caminhabilidade

2.3.1 Conceitos

De acordo com dados da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2016), a caminhabilidade dá uma atenção maior na visão do pedestre sob o espaço urbano, ou seja, analisa a morfologia e condições físicas dos espaços e o comportamento dos pedestres perante estas características.

A caminhabilidade compreende aspectos tais como as condições e dimensões das calçadas e cruzamentos, a atratividade e densidade da vizinhança, a percepção de segurança pública, as condições de segurança viária e quaisquer outras características do ambiente urbano que tenham influência na motivação para as pessoas andarem com mais frequência e utilizarem o espaço urbano. A caminhabilidade tem foco não só em elementos físicos, mas também em atributos do uso do solo, da política ou da gestão urbana que contribuem para valorizar os espaços públicos, a saúde física e mental dos cidadãos e as relações sociais e econômicas na escala da rua e do bairro. (ANTP, 2016)

Segundo Speck (2017), e sua Teoria da Caminhabilidade, assim intitulada por ele próprio, explica que para as caminhadas serem adequadas, é necessário atender a quatro condições: ser proveitosa, segura, confortável e interessante.

- Proveitosa: Equipamentos e serviços públicos em um raio não tão distante, fazendo com que o morador consiga ter acesso a todas as necessidades facilmente;
- Segura: Limites bem definidos entre pedestres e automóveis, levando a sensação de segurança a população;
- Confortável: Edifícios e paisagem urbana em harmonia, com mobiliário correto e adequação das vias;
- Interessante: Edifícios agradáveis, para que todo o arruamento tenha fluxo de pedestres.

Assim, a caminhabilidade deve proporcionar uma motivação para induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetivo, restabelecendo suas relações interdependentes com as ruas e os bairros. E, para tanto, deve comprometer recursos visando a reestruturação da infraestrutura física (passeios adequados e atrativos ao pedestre) e social. (ZABOT, 2013)

Pode-se dizer que caminhabilidade é a mobilidade sustentável, é como uma junção entre acessibilidade e mobilidade urbana. É possível encontrar vários estudos de índice de caminhabilidade, alguns sob a ótica dos pedestres, e outros sob o ponto de vista técnico, levando em consideração mais precisamente as normativas e legislações.

Zabot (2013) define a caminhabilidade como uma qualidade de algum lugar, pois um percurso que garante boa acessibilidade a vários locais da cidade, tanto para crianças, idosos e pessoas com dificuldades de locomoção é considerado caminhável.

Em 1993, Chris Bradshaw foi um dos primeiros a realizar estudos sobre a caminhabilidade. Naquele tempo o conceito ainda não era tão amplo como hoje, mas suas soluções para os problemas neste sentido tiveram grande contribuição para o assunto. Em sua pesquisa na cidade de Ottawa, no Canadá, ele cita propósitos para os cidadãos se tornarem “heróis locais”, sugerindo algumas ações para os mesmos tomarem a iniciativa de transformar a cidade em seu redor, como diminuir a necessidade de utilizar o carro, compartilhamento do conhecimento local, proteger ruas e parques, e caminhar pela sua comunidade.

2.3.2 Variáveis da caminhabilidade

A caminhabilidade deve proporcionar qualidade de vida através de diversos fatores, fazendo com que o ato de caminhar se torne mais eficaz e os lugares mais propícios para tal, ocasionando benefícios para a população. Para Bradshaw (1993), a caminhabilidade possui quatro características básicas:

- Ambiente físico e social;
- Equipamentos e serviços próximos;
- Ambiente natural, livre de excessos de ruídos, poluição e tráfego de veículos pesados;
- Relações sociais e culturais da região.

A partir desta premissa, pesquisadores foram desenvolvendo índices para avaliar a caminhabilidade em qualquer lugar, obedecendo as necessidades e limites da região a ser estudada.

Em 2001, Ferreira e Sanches, utilizaram indicadores para avaliar a qualidade das calçadas da cidade de São Carlos/SP, através dos eixos segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade, e atratividade visual. Nesta pesquisa, os autores dividiram

em duas formas de levantamento: as observações técnicas, e entrevistas com os moradores. Dessa forma, também foi possível identificar trechos com boas qualidades e trechos que necessitam de manutenção através da percepção dos usuários.

Mais recentemente, Lucena (2016), utilizou de um índice para avaliar a caminhabilidade na cidade de João Pessoa/PB. Para tal, ela utilizou de parâmetros bem próximos dos que serão utilizados nesta pesquisa, como: a) ambiente físico, que engloba toda a infraestrutura física do local; b) ambiente social/perceptivo; que trata de fatores externos ou sociais, e segurança; c) questões organizacionais/gestão pública, como permeabilidade do solo, e questões envolvidos em código de obras ou urbanismo.

É possível perceber que tais avaliações buscam um só propósito, o de melhorar a caminhabilidade da cidade, promovendo equidade social e espacial à sociedade. Critérios como estes citados são importantes para verificar trechos que necessitam atenção, trechos que estão satisfazendo, e acompanhar o desenvolvimento daquelas atitudes que possam vir a serem tomadas.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada com a metodologia do Índice de Caminhabilidade, elaborado pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016) em parceria com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), departamento da Prefeitura do Rio de Janeiro, e ainda contou com a colaboração do escritório Publica Arquitetos. Este Índice marcou o Programa Centro Para Todos, criado para revitalizar a área central da cidade do Rio de Janeiro/RJ, bem como a implantação do Veículo Leve sob Trilhos (VLT), por exemplo. Justifica-se este método levando em consideração a necessidade que as cidades possuem em se adequarem em relação à infraestrutura urbana, de forma que o pedestre mude a percepção sob o ato de caminhar. A partir dos dados coletados, o Índice identifica trechos críticos relacionados à caminhabilidade, favorecendo a gestão municipal para que possa solucionar as falhas.

3.1 Categorias e Indicadores

O Índice de Caminhabilidade (ITDP, 2016) é dividido em 21 indicadores que estão distribuídos em 6 categorias (Quadro 1). Segundo a ferramenta, se fez necessário limitar a quantidade de indicadores em cada categoria de avaliação, o que não impede que outros quesitos sejam adotados, a partir das instruções contidas na mesma. No caso da cidade de Patos, Paraíba, Brasil, alguns indicadores passaram por adaptações para serem melhores avaliados no contexto da cidade, e outros não participaram desta pesquisa sendo justificado mais à frente, resultando na avaliação de 14 indicadores relacionados no Quadro 2.

Quadro 1 – Categorias e descrição.

Categorias	Descrição
Segurança viária	Nesta categoria são avaliados pontos como os riscos físicos que afetam os pedestres em relação aos veículos motorizados e assim evitá-los.
Atração	A categoria Atração analisa o uso do solo e a permeabilidade das fachadas em cada quadra. Este ponto é decisivo para a caminhabilidade, pois têm impactos diretos sob a rota que o

	pedestre define para se locomover durante a sua rotina do dia.
Calçadas	A calçada é um dos principais pontos quando se fala de qualidade de caminhabilidade. Deve se levar em consideração sua infraestrutura e manutenção.
Ambiente	Na categoria Ambiente, são analisados pontos relacionados a aspectos ambientais que podem favorecer ou não a caminhada do indivíduo. Fatores como, por exemplo, sombra e abrigo, são essenciais para o conforto térmico da caminhada.
Mobilidade	Nesta categoria está incluso a acessibilidade e as diferentes formas de transportes, bem como faixas exclusivas para ciclistas. A malha urbana nesta categoria está sendo analisada através do indicador Dimensão das quadras.
Segurança pública	Seguridade é outro ponto importante quando se fala em mobilidade urbana e caminhabilidade.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Quadro 2 – Indicadores e Categorias adaptados e avaliados na cidade de Patos/PB.

Categorias	Descrição
Segurança viária	Travessias Velocidade máxima permitida de veículos motorizados
Atração	Fachadas fisicamente permeáveis Usos mistos Uso público diurno e noturno
Calçadas	Tipologia da rua Material do piso Condição do piso Largura
Ambiente	Coleta de lixo e limpeza

Mobilidade	Dimensão das quadras
	Distância do transporte de média e alta capacidade
	Rede cicloviária
Segurança pública	Fluxo de pedestres diurno e noturno

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

3.2 Unidades de análise para cálculo e sistema de pontuação

De acordo com ITDP (2016), a avaliação do Índice de Caminhabilidade é feita coletando os dados por segmento de calçada (Figura 1). Esta delimitação leva em consideração apenas um lado da calçada, seja ele motorizado ou não. O pedestre consegue observar cada segmento de calçada um por vez, ao longo da sua caminhada, justificando este procedimento. Vale salientar que as pontuações dos indicadores são atribuídas a cada um dos segmentos de calçadas. Quando não é possível avaliar um indicador apenas por um segmento de calçada, o nível de análise vai aumentando, do micro para o macro. Neste caso, a pontuação deverá ser a mesma para todos os segmentos.

Figura 1 - Exemplo de segmentos de calçadas pelo Índice de Caminhabilidade.



Fonte: ITDP, 2016.

Os segmentos de calçadas analisados recebem pontuação de 0 a 3 em cada indicador, porém em alguns casos a unidade de avaliação varia entre a escala binária 0 ou 3, ou em quatro pontos (0 – 1 – 2 – 3). Esta escala é escolhida de acordo com o nível de análise adequada para cada indicador. Após realizada esta pontuação, o resultado da média aritmética destes pontos é atribuído a cada categoria como uma média final. É considerado 0 como pontuação mínima, e 3 como pontuação máxima.

Ao fim da avaliação de todos os indicadores, será calculada a média final de cada categoria, assim como o índice geral do bairro Centro.

Com base nos procedimentos das técnicas de coletas de dados no Índice de Caminhabilidade (ITDP, 2016), é levando em consideração três formas: 1) Dados que são coletados através de informações pré existentes, como mapas, por exemplo; 2) Dados colhidos através de órgãos responsáveis, como o indicador de velocidade máxima permitida de veículos motorizados; e 3) Pesquisas em campo, como medição de calçadas, entre outros aspectos físicos.

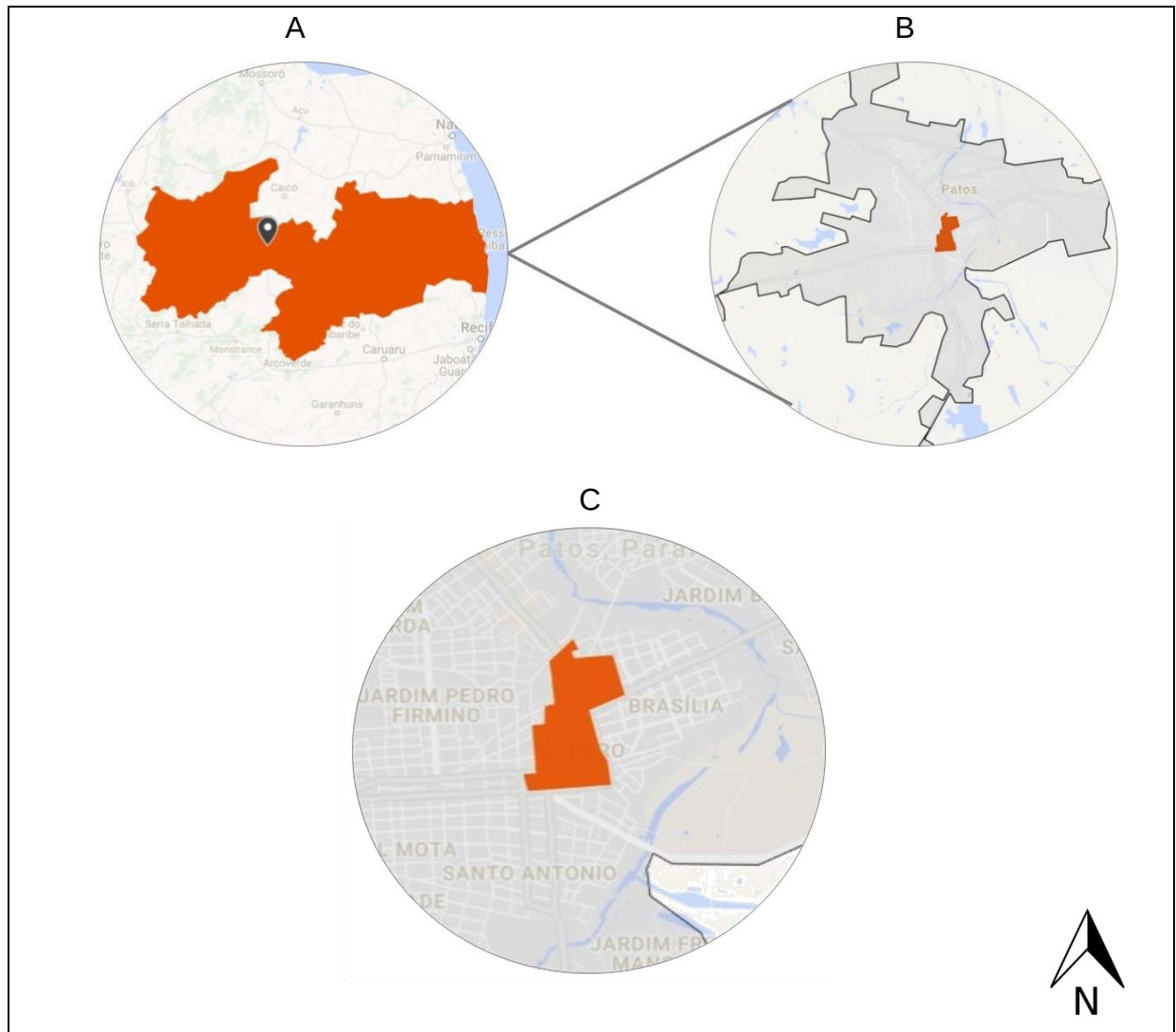
4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Para realizar a análise, o objeto de estudo não poderia ser escolhido aleatoriamente. Com base nos objetivos propostos neste trabalho, era fundamental que o bairro escolhido fosse equipado com diversos usos diferentes, tanto público como privados, e que fosse um local no qual a população necessita de maior adequação para realizar as atividades diárias.

A região escolhida para esta pesquisa foi o bairro Centro da cidade de Patos, Paraíba, Brasil (Figura 2). O Centro de Patos, assim como na maioria das cidades, é o bairro que possui maior fluxo de pessoas motorizadas ou não. Considerando que um dos objetivos deste trabalho é explorar os fatores que afetam à caminhada nos espaços livres públicos, nada melhor que esta escolha para isto, já que é o local onde se encontram a maior parte dos serviços.

A cidade de Patos possui 107.790 habitantes, de acordo com o último censo realizado (IBGE, 2017). É eixo de ligação entre os estados Rio Grande do Norte – Paraíba – Pernambuco, e possui comércio ativo. O núcleo deste comércio está justamente situado no bairro que será objeto de estudo. Tem as vias principais (Av. Eptácio Pessoa, Av. Solon de Lucena e Rua Pedro Firmino) que cruzam a região em formato de cruz, onde também está localizado a maior parte dos serviços e atividades noturnas do bairro, pois pessoas se encontram no canteiro central para conversar e onde possui boa parte dos ambulantes. Nas avenidas Eptácio Pessoa e Solon de Lucena estão localizadas as praças Edvaldo Mota e Getúlio Vargas, onde a população se reúne para assistir apresentações musicais e culturais. Sendo assim, o local será um indicador de caminhabilidade de grande importância, que servirá como influência para avaliação dos demais bairros em pesquisas posteriores.

Figura 2 - Localização do objeto de estudo. A) Localização da cidade de Patos no estado da Paraíba; B) Localização do bairro Centro na cidade de Patos; C) Aproximação da localização do Bairro Centro.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram analisadas 64 quadras dentro do perímetro do bairro Centro (Figura 3), cada uma com 3 a 5 segmentos de calçadas.

Figura 3 - Bairro Centro da cidade de Patos/PB dividido em quadras.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.1 Segurança viária

5.1.1 Travessias

Foi avaliado nesta categoria se as travessias das ruas do Bairro Centro estão adequadas e seguras. É necessário que as calçadas sejam adequadas para o indivíduo caminhar por elas. Neste indicador foi levado em consideração se há rampas e direcionamento em piso tátil para pessoas com mobilidade reduzida. O quesito que contém no Índice de Caminhabilidade (ITDP, 2016) e que não foi avaliado neste

indicador, é o de largura mínima de 1,5m das calçadas, visto que isso será avaliado na categoria Calçada.

Fazendo visita em campo foi verificado se cada segmento de calçada é adequado, e aplicado a pontuação em escala binária 0 ou 3, como mostra o Quadro 3.

Quadro 3 – Pontuação em escala binária do indicador Travessias.

Pontuação 3	Pontuação 0
A rede de travessias é completa.	Uma ou mais travessias não é/são completa(s).

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

De acordo com os critérios citados acima, nenhuma das travessias das quadras analisadas é segura. Alguns segmentos possuem rampas, porém as mesmas não estão corretas de acordo com a NBR 9050/2015. Também foi observado a ausência de sinalização sonora e tátil. O trecho é crítico, pois dificulta o deslocamento de Pessoas com Mobilidade Reduzida (PMR). Sendo assim, os segmentos de calçadas receberam pontuação 0. A avaliação pode ser observada nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Exemplos de travessias no Bairro Centro: A) Travessia sem rampas de acesso na rua Pedro Firmino; B) Travessia com rampa inadequada na rua Escritor Rui Barbosa; C) Travessia com rampa deteriorada no canteiro central da Av. Epitácio Pessoa; D) Travessia sem manutenção e sem rampa de acesso na rua Ver. Joaquim Leitão; E) Travessia com mobiliário urbano posicionado de forma inadequada na rua Pedro Firmino; F) Travessia sem acesso adequado na rua Duque de Caxias; G) Canteiro central sem manutenção na rua Floriano Peixoto; H) Travessia com ausência de rampa de acesso na rua Escritor Rui Barbosa.



C



D



E



F



G

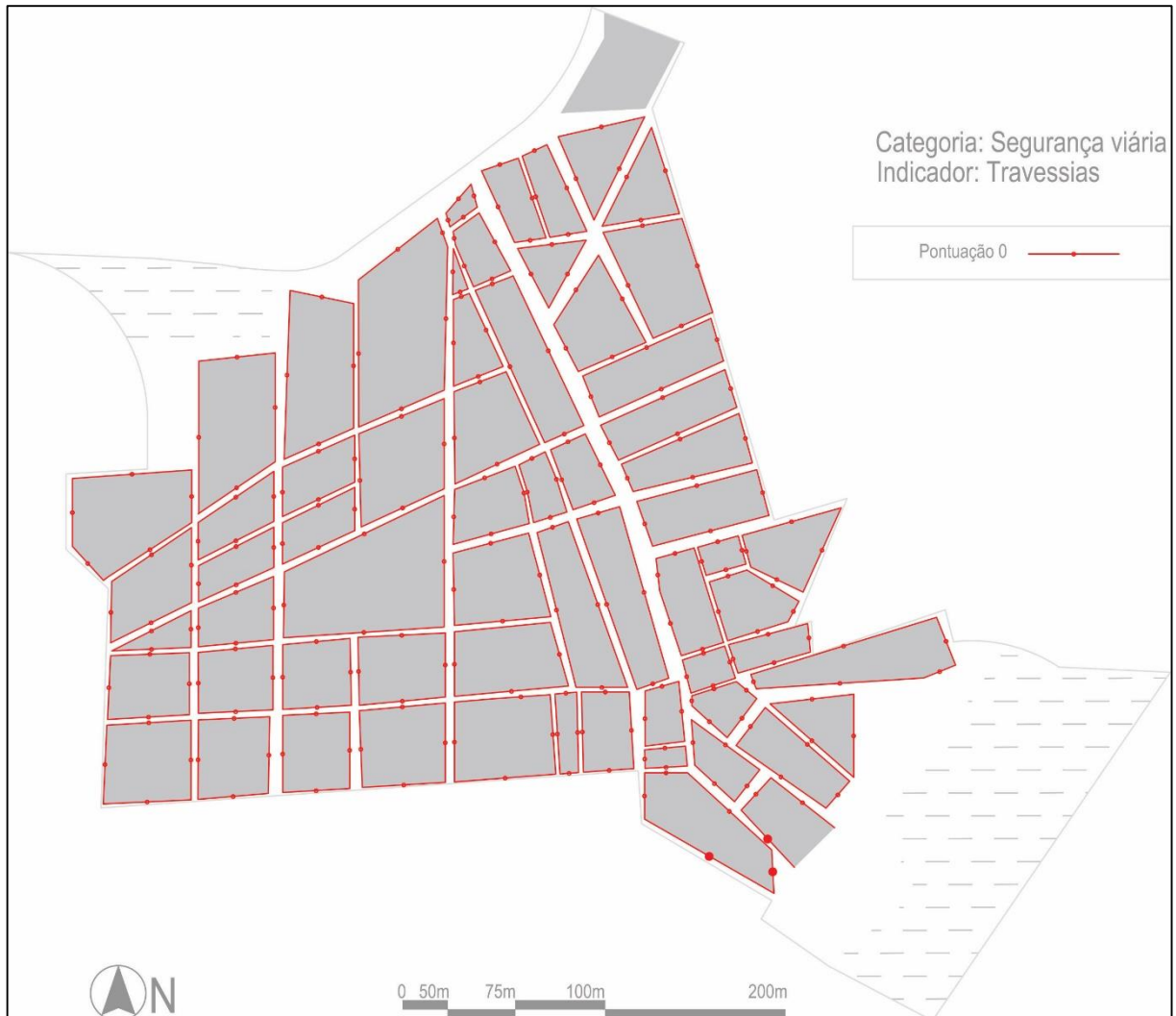


H



Fonte: DANTAS (2018).

Figura 5 - Análise atribuída ao indicador Travessias.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.1.2 Velocidade máxima permitida de veículos motorizados

Este indicador analisa a velocidade máxima permitida por lei para veículos motorizados. De acordo com o ITDP (2016), o fluxo de veículos acima de 30km/h já oferece riscos de vida caso ocorra alguma colisão com o usuário. Sendo assim, a elaboração da unidade de pontuação se deu em escala binária (Quadro 4).

Quadro 4 – Pontuação em escala binária do indicador Velocidade máxima permitida de veículos motorizados.

Pontuação 3	Pontuação 0
30km/h ou menos	Mais de 30km/h

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Em consulta ao órgão responsável da cidade, a Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos de Patos (STTRANS), foi visto que o bairro Centro possui limite de velocidade inferior a outros bairros da cidade, não ultrapassando a velocidade máxima de 30km/h, obtendo Pontuação 3 em todo o perímetro (Figura 6).

Figura 6 - Análise atribuída ao indicador Velocidade máxima de veículos motorizados.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.2 Atração

5.2.1 Fachadas fisicamente permeáveis

Este Indicador também segue os mesmos parâmetros de levantamento utilizados no Índice de Caminhabilidade do ITDP (2016), ou seja, foi levado em consideração a quantidade de acessos a cada 100m por segmento de calçada. O ITDP (2016) justifica a importância da avaliação deste Indicador, uma vez que praças,

aberturas na frente das lojas, cafés, restaurantes ou edifícios tornam a região mais ativa. Não é contabilizado acessos como saídas de emergência, depósitos, garagens ou acessos de veículos motorizados.

Para chegar aos valores do Quadro 5, foi necessário seguir o processo: 1) dividir por 100m o valor da extensão do segmento de calçada; 2) quantificar a quantidade de acessos no mesmo segmento e dividir pelo valor obtido na etapa 1, assim chegando ao número médio de acessos por cada 100m de face de quadra.

Quadro 5 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Fachadas fisicamente permeáveis.

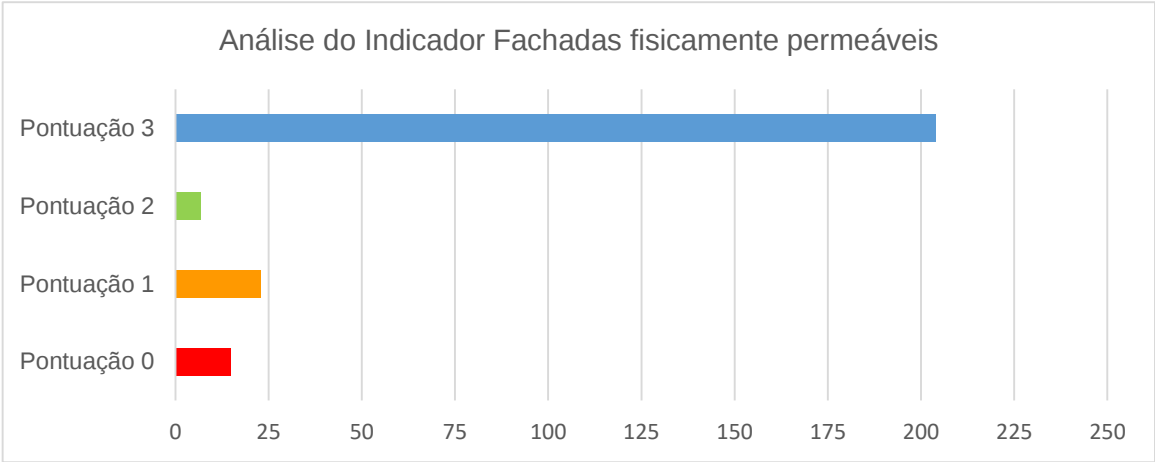
Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
5 ou mais acessos por 100m de face de quadra.	De 3 a 4 ou mais acessos por 100m de face de quadra.	De 1 a 2 ou mais acessos por 100m de face de quadra.	Nenhum acesso por 100m de face de quadra.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Após atribuída a pontuação do Bairro Centro, foi visto que a grande maioria, 204 segmentos de calçadas, atingiram a Pontuação 3, ou seja, possuem 5 ou mais acessos por cada 100m de face de quadra (Figura 7). Algumas quadras que alcançaram Pontuação 1, de 1 a 2 acessos por cada 100m, são aquelas que possuem apenas uma edificação na quadra, como por exemplo, supermercados ou lojas de porte maior, sendo assim ocupando maior parte do quarteirão. 7 faces de quadras alcançaram a Pontuação 2, de 3 a 4 acessos por cada 100m; 23 faces de quadra alcançaram Pontuação 1, com 1 ou 2 acessos por cada 100m; e 15 faces de quadra pontuaram 0, com nenhum acesso por cada 100m (Gráfico 1).

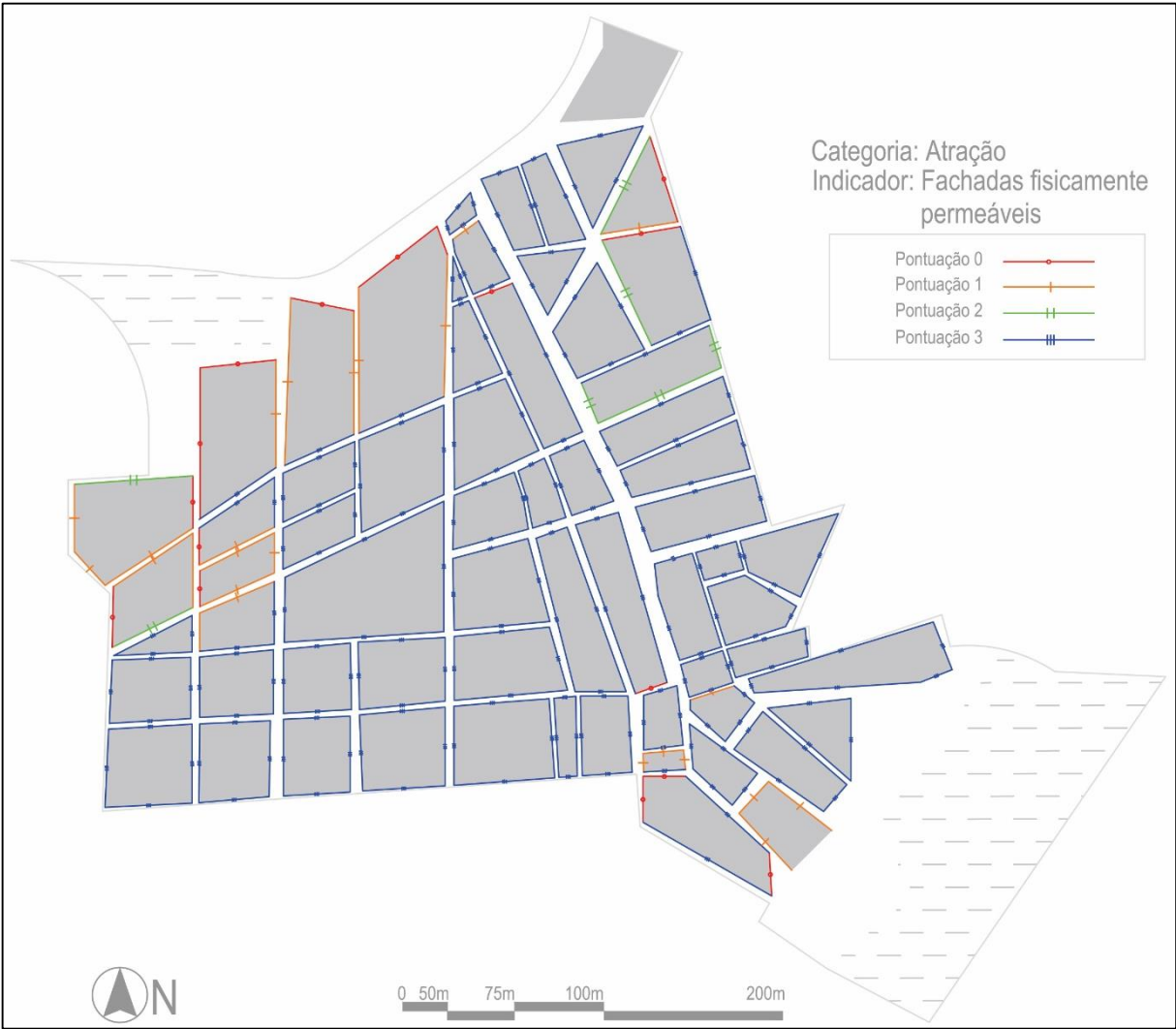
Como pode-se observar no Gráfico 1, indicando que as calçadas do bairro Centro estão em contato com muitas fachadas permeáveis, indicador positivo para a caminhabilidade. Apenas as quadras mais periféricas do bairro, em locais ainda em processo de adensamento, possuem valores baixos.

Gráfico 1 – Análise do indicador Fachadas fisicamente permeáveis.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 7 - Análise atribuída ao indicador Fachadas fisicamente permeáveis.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.2.2 Usos mistos

Neste tópico foi avaliado a quantidade de diferentes usos existentes nas edificações do bairro Centro. Segundo ITDP (2016), o equilíbrio de usos e atividades das edificações de uma região tornam o ambiente adequado ao pedestre, diminuindo as rotas percorridas e colaborando para a dinâmica dos espaços públicos durante os períodos do dia e noite.

Para aplicar a pontuação de acordo com a metodologia utilizada (ITDP, 2016) foi necessário fazer levantamento em campo para quantificar a área útil edificada em cada quadra, identificando o uso de cada edifício. Após isso foi somada as áreas edificadas por serviço para chegar ao uso predominante da face de quadra. Assim calcular a porcentagem da área útil total pelo uso predominante e atribuir a pontuação de acordo com o Quadro 6.

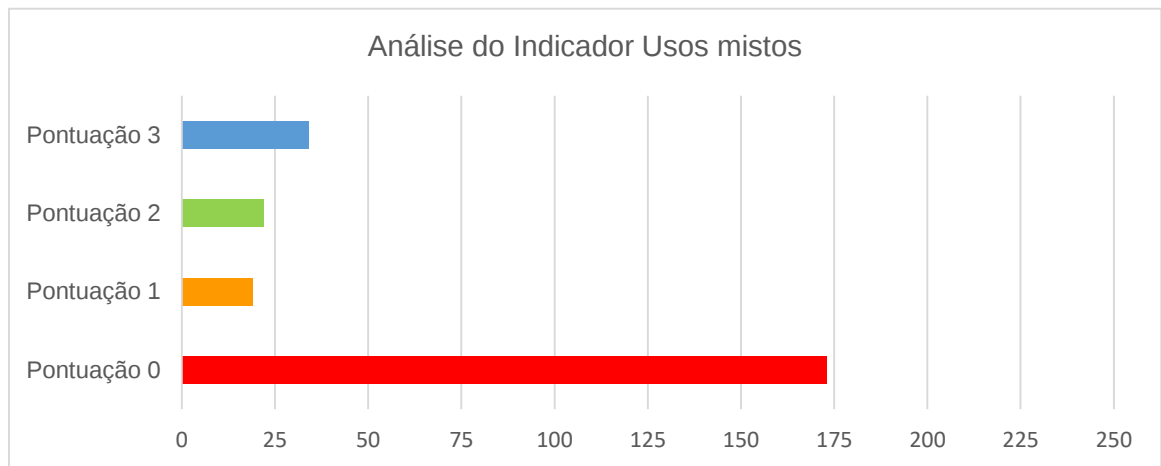
Quadro 6 – Pontuação em escala em escala de quatro níveis do indicador Usos mistos.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
50% ou menos da área útil total é ocupada pelo uso predominante. Uso residencial é maior ou igual a 15%.	Entre 51% e 70% da área útil total é ocupada pelo uso predominante. Uso residencial é maior ou igual a 15%.	Entre 71% e 90% da área útil total é ocupada pelo uso predominante. Uso residencial é maior ou igual a 10%.	Mais de 90% da área útil total é ocupado pelo uso predominante.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

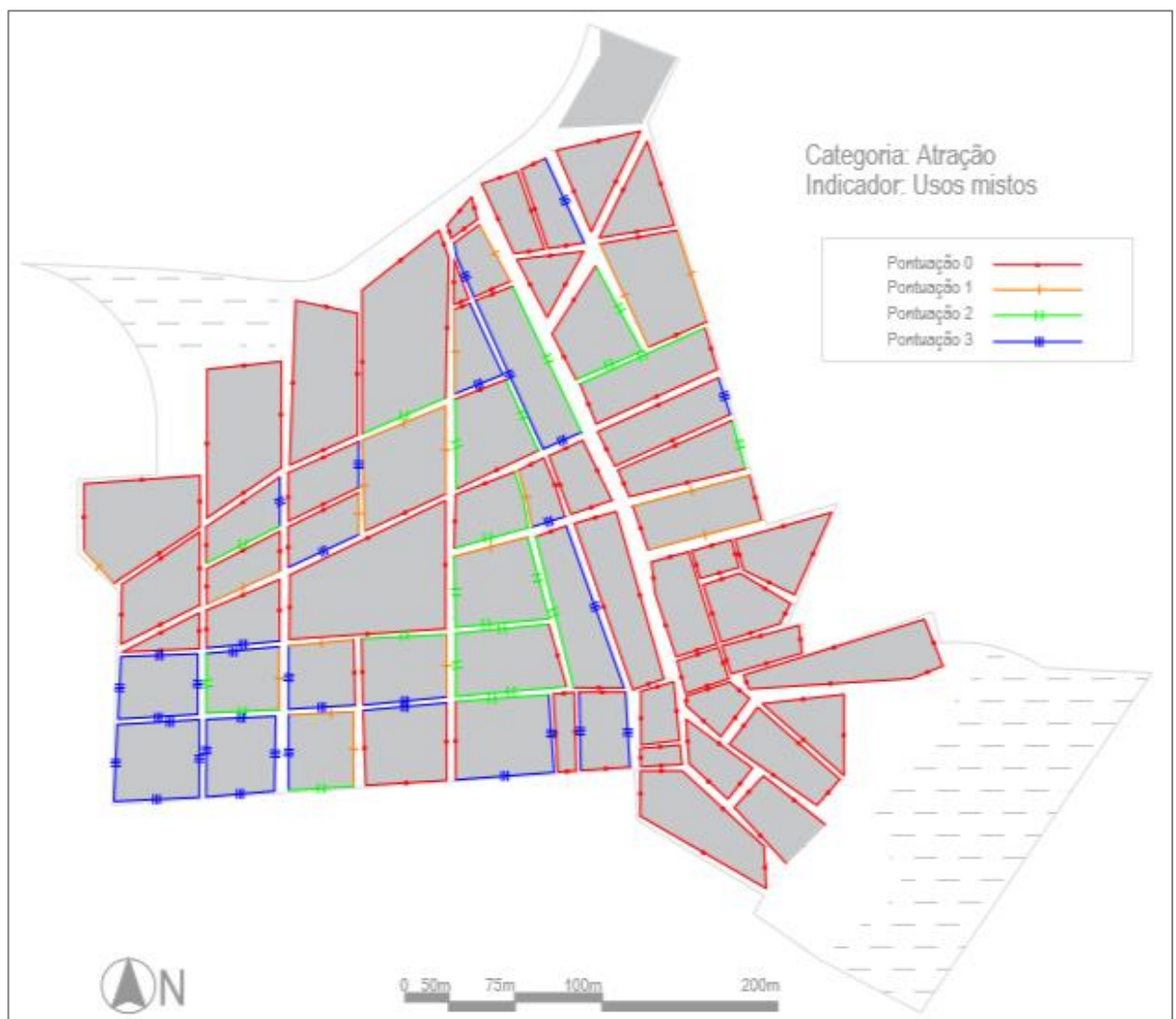
Depois de atribuída a pontuação ao objeto de estudo, pode-se observar que 173 faces de quadras apresentaram Pontuação 0, ou seja, mais de 90% da área útil é ocupada pelo uso predominante (Gráfico 2). Nas quadras que possuem Pontuação 1, 2 ou 3 o resultado é satisfatório, uma vez que a diversidade de usos contribui para o fluxo de pedestres (Figura 8). Nas quadras que a presença de residências é limitada, o fluxo de pedestres diminui bruscamente no período da noite, quando o comércio já está de portas fechadas.

Gráfico 2 – Análise do indicador Usos mistos.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 08: Análise atribuída ao indicador Usos mistos.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.2.3 Uso público diurno e noturno

O que foi avaliado neste Indicador é a quantidade de edificações que possuem uso público com 10h diárias ou mais. De acordo com o ITDP (2016), o equilíbrio entre usos e atividades das edificações, principalmente público, torna um ambiente atrativo.

O método de avaliação foi em campo, identificando o horário de funcionamento das edificações. Após isso, foi quantificada as edificações que possuem funcionamento igual ou superior a 10h diárias, dividido pela extensão da calçada, e aplicada aos parâmetros do Quadro 7.

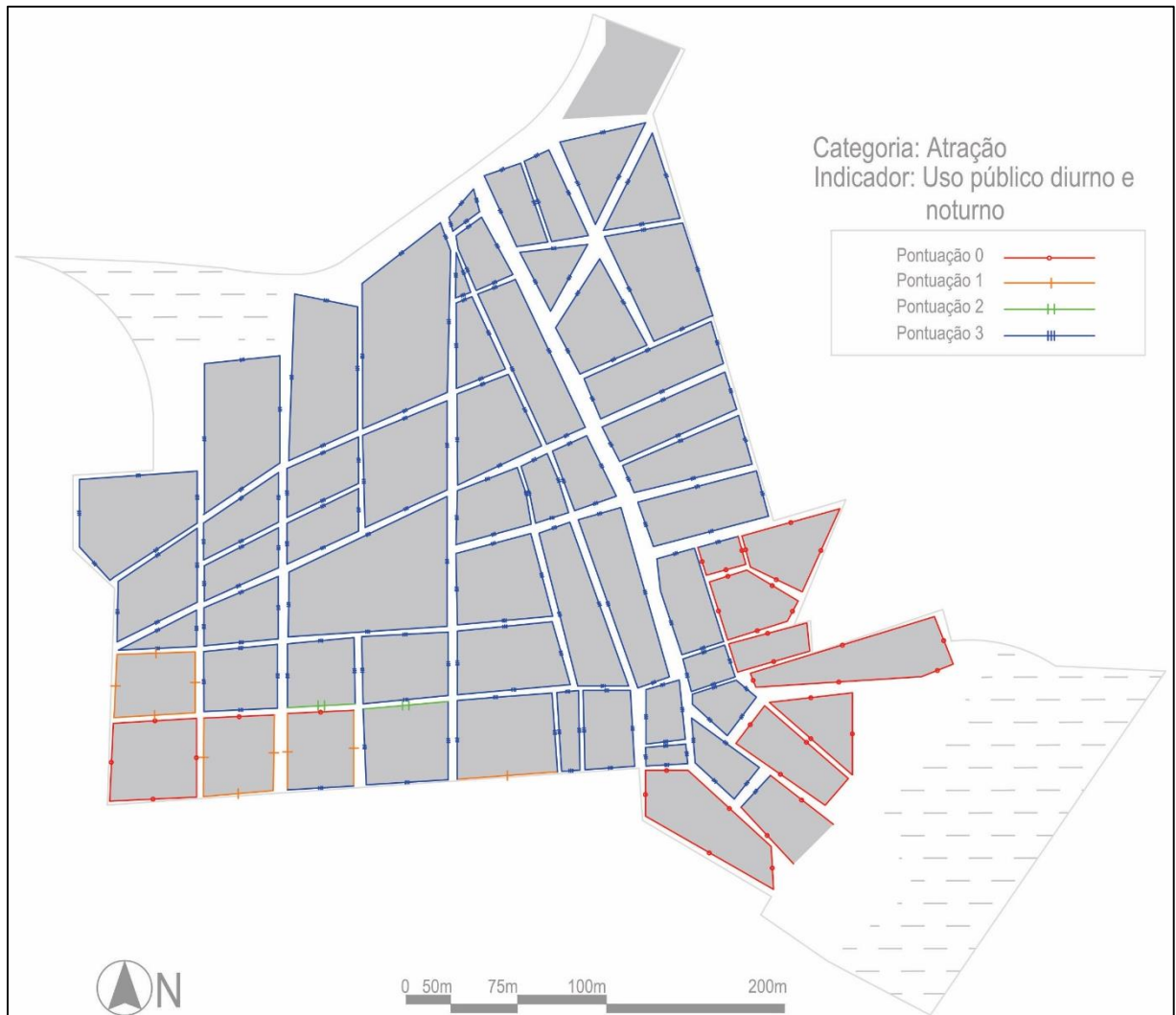
Quadro 7 – Pontuação em escala em escala de quatro níveis do indicador Uso público diurno e noturno.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
50% ou mais de uso público tem período maior ou igual a 10h de funcionamento diário.	Entre 40% e 49% de uso público tem período maior ou igual a 10h de funcionamento diário.	Entre 30% e 39% de uso público tem período maior ou igual a 10h de funcionamento diário.	Menos de 30% de uso público tem período maior ou igual a 10h de funcionamento diário.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

É possível observar que a maior parte do objeto de estudo atingiu a Pontuação 3, isto é, possui uso público com funcionamento igual ou maior a 10h diárias. Percebe-se que os segmentos que atingiram Pontuação 1, 2, ou 0 estão localizadas justamente onde fazem limites com bairros residenciais (Figura 9). Mesmo assim, os resultados gerais deste indicador mostram que o bairro é ativo em praticamente todos os horários do dia.

Figura 9 - Análise atribuída ao indicador Uso público diurno e noturno.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.3 Calçadas

5.3.1 Tipologia de rua

No indicador Tipologia de rua foi avaliado a adequação da mesma com base no espaço de circulação dos pedestres. Com esse princípio, calçadas devem ser exclusivas dos pedestres e protegidas do tráfego de veículos para que ofereçam comodidade e segurança ao caminhar.

Através de identificação visual foram analisadas as calçadas em relação às características propostas do pelo ITDP (2016), de acordo com o Quadro 8.

Quadro 8 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Tipologia de rua.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
Vias exclusivas de pedestres.	Vias com calçadas segregadas e uso exclusivo de pedestres.	Vias compartilhadas de forma segura pelos diferentes modos de transportes.	Vias com calçadas de tipologias não adequadas ou calçadas inexistentes.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

De acordo com as escalas de pontuação citadas acima, foi observado que todas as faces das quadras possuem Pontuação 2, devido as calçadas serem segregadas, possuindo limites visíveis entre a via e exclusivas para pedestres (Figura 10).

Figura 10 - Análise atribuída ao indicador Tipologia de rua.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.3.2 Material de piso

Este Indicador avalia o material de revestimento das calçadas, bem como sua implantação. São considerados materiais de alta qualidade as pedras ou placas de concreto, e a implantação deve ser de precisão, para que a superfície seja plana e nivelada. A coleta de dados foi realizada através de visita em campo e atribuída a pontuação como mostra o Quadro 9. Nos segmentos que possuem mais de um material de revestimento foi pontuado por proporção, utilizando a extensão total da quadra como referência.

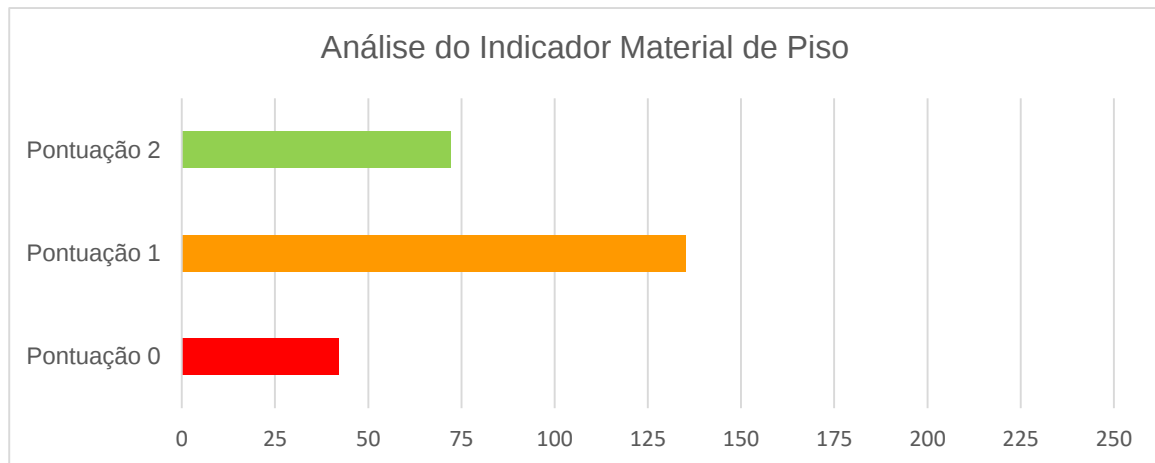
Quadro 9 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Material de piso.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
Material de alta qualidade e implantação de alto nível.	Material de alta qualidade e implantação regular.	Material de alta qualidade e implantação inadequada.	Material inadequado e implantação inadequada.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

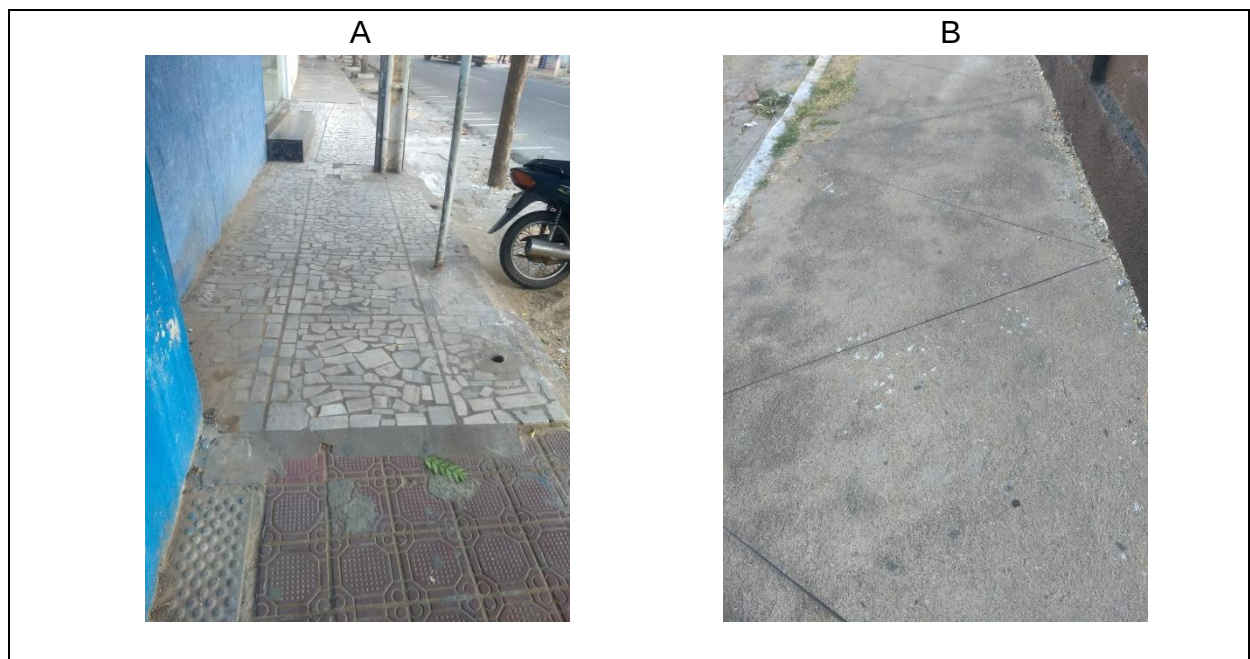
No bairro Centro é possível verificar a existência de material de alta qualidade na maioria das quadras, porém em boa parte desses locais o material não foi aplicado de forma correta, acarretando peças soltas ou desniveladas, ou sem manutenção. Em outros locais, foi atribuída a Pontuação 0, mais precisamente em 42 segmentos (Gráfico 2), por se tratar de material cerâmico ou outro que não seja adequado para tal uso. Nas faces das quadras em que há a existência de dois ou mais materiais diferentes, foi aplicada a pontuação por proporção, utilizando a extensão da quadra como referência para o cálculo. Os materiais considerados de alta qualidade encontrados foi a placa cimentícia ou peças de concreto, por exemplo (Figura 11). Nenhuma face obteve Pontuação 3, ou seja, material de alta qualidade e implantação de alto nível (Figura 12). É importante que haja uma atenção neste quesito para melhorar a implantação e manutenção destas calçadas.

Gráfico 3 – Análise do indicador Material de piso.



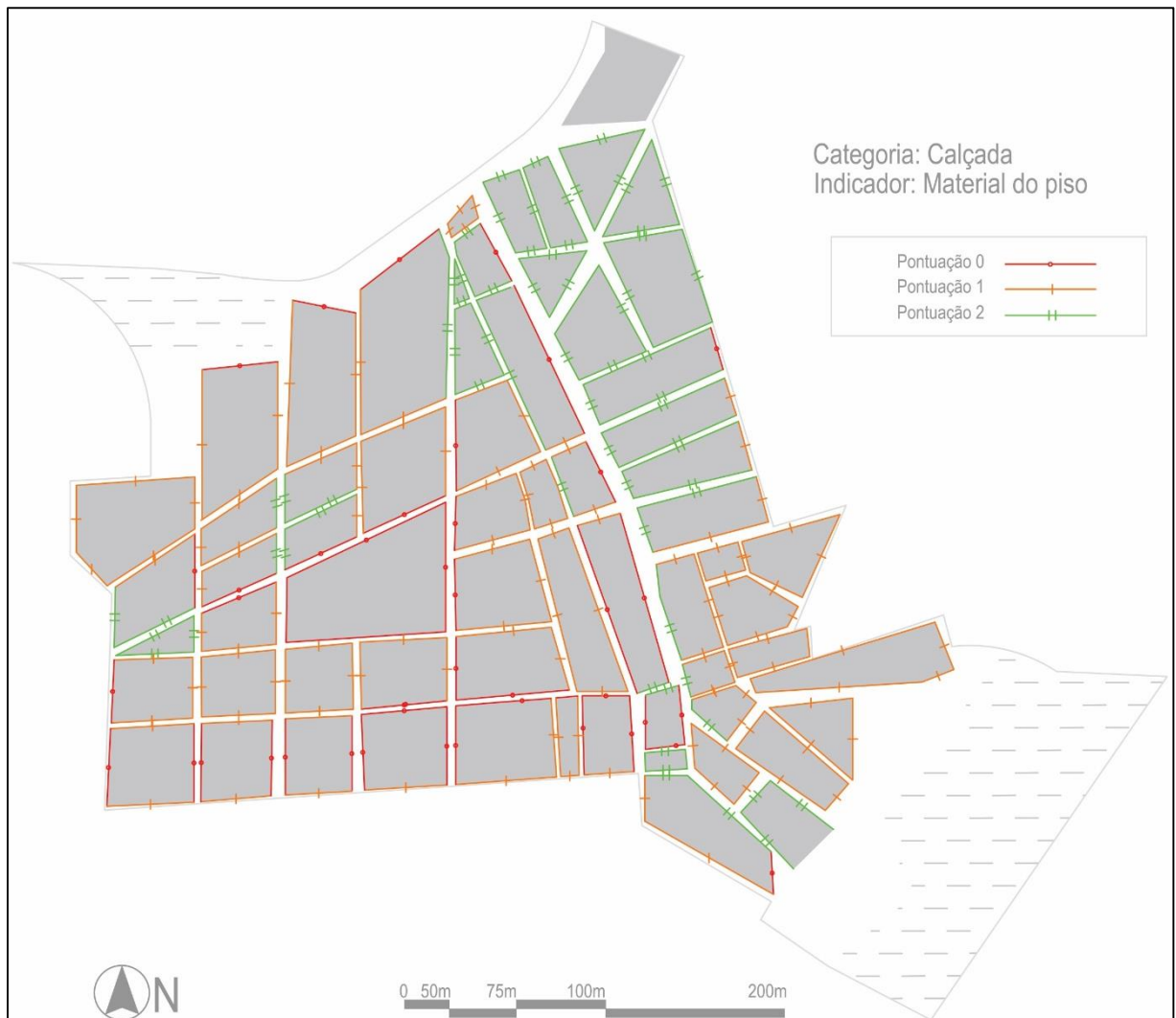
Fonte: Elaboração da autora.

Figura 11 – Exemplos de materiais de revestimento de piso encontrados nas calçadas do bairro Centro em Patos/PB: A) Presença de diferentes materiais em um segmento de calçada; B) Placas cimentícia.



Fonte: DANTAS (2018).

Figura 12 - Análise atribuída ao indicador Material de piso.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.3.3 Condição de piso

A condição de piso influencia diretamente na qualidade da caminhada. Uma superfície plana e sem profundidade variável contribui para o aumento de pessoas em uma calçada, justificando essa avaliação. Para a realização desta análise foi feito levantamento em campo, e quantificados os buracos com mais de 10cm de comprimento em algumas de suas dimensões. Essa dimensão foi estabelecida de acordo com o ITDP (2016) no Índice de Caminhabilidade. Para atribuir a pontuação (Quadro 10) foi feito o somatório da quantidade de buracos existentes, dividido pela extensão da face da quadra, e multiplicado por 100, assim chegando a quantidade de buracos existente a cada 100m de calçada.

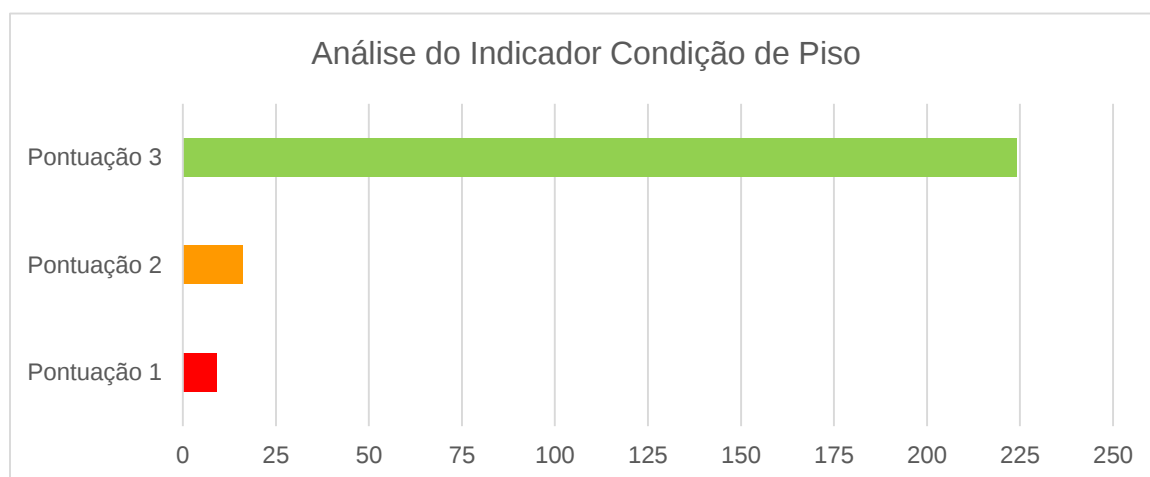
Quadro 10 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Condição de piso.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
Inexistência de buracos com mais de 10cm.	1 buraco a cada 100m.	2 buracos a cada 100m.	Mais de 2 buracos a cada 100m.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

O resultado deste Indicador é relativamente satisfatório, visto que 224 segmentos de calçadas atingiram Pontuação 3, que significa que nestas faces não há buracos com mais de 10cm a cada 100m (Gráfico 4). É importante ressaltar que alguns locais necessitam de atenção em relação ao quesito buracos, já que 16 segmentos atingiram Pontuação 2, com 1 buraco a cada 100m, e 9 segmentos atingiram Pontuação 1, possuindo 2 buracos a cada 100m (Gráfico 4). É possível observar que os locais que obtiveram os piores resultados se localizam nos limites do Bairro Centro (Figura 13). Esta falta de manutenção pode estar associada ao fluxo de pedestres no local, que poderá ser visto mais à frente no tópico 5.6.1, porém não é justificável, uma vez que todas as quadras necessitam de boas condições para promover a mobilidade da região.

Gráfico 4 – Análise do indicador Condição de piso.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 13 - Análise atribuída ao indicador Condição de piso.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.3.4 Largura

Neste Indicador foi analisada a largura da faixa de circulação da calçada em relação ao fluxo de pedestres. Seguindo os parâmetros de avaliação do ITDP (2016), foi observado se a faixa livre de circulação de pedestres está adequada em todo o segmento de calçada. De acordo com ITDP (2016), a largura mínima livre de mobiliário urbano, deve ser 1,50m. Ainda de acordo com a NBR citada, cada 1m de largura deve acomodar 25 pedestres por minuto. Esta contagem foi realizada juntamente com o levantamento do Indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno (tópico 5.6.1).

Após realizada a contagem de pedestres, foi calculada a largura do trecho mais estreito do segmento de calçada, e verificado se comporta a passagem de pedestres

por minuto, caso a largura seja igual ou maior que 1,5m. Depois de todo levantamento finalizado foi atribuída a pontuação de acordo com o Quadro 11 abaixo.

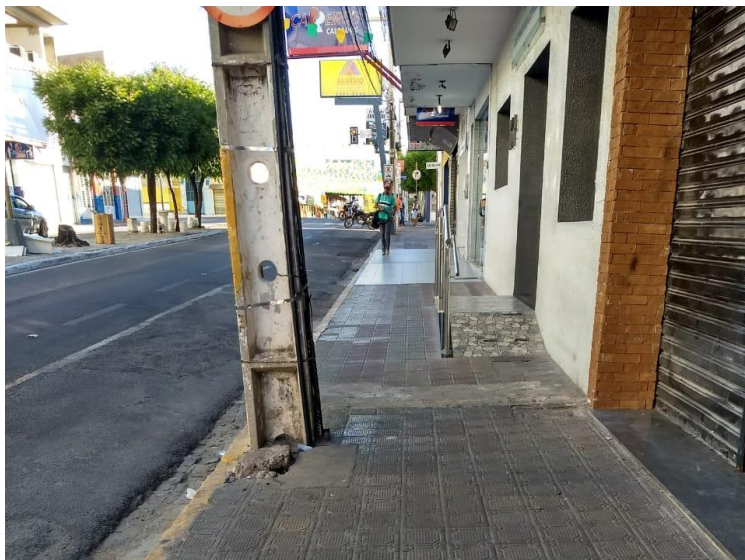
Quadro 11 – Pontuação em escala binária do indicador Largura.

Pontuação 3	Pontuação 0
Largura é adequada ao longo de todo segmento da calçada.	Largura não é adequada ao longo de todo o segmento de calçada.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

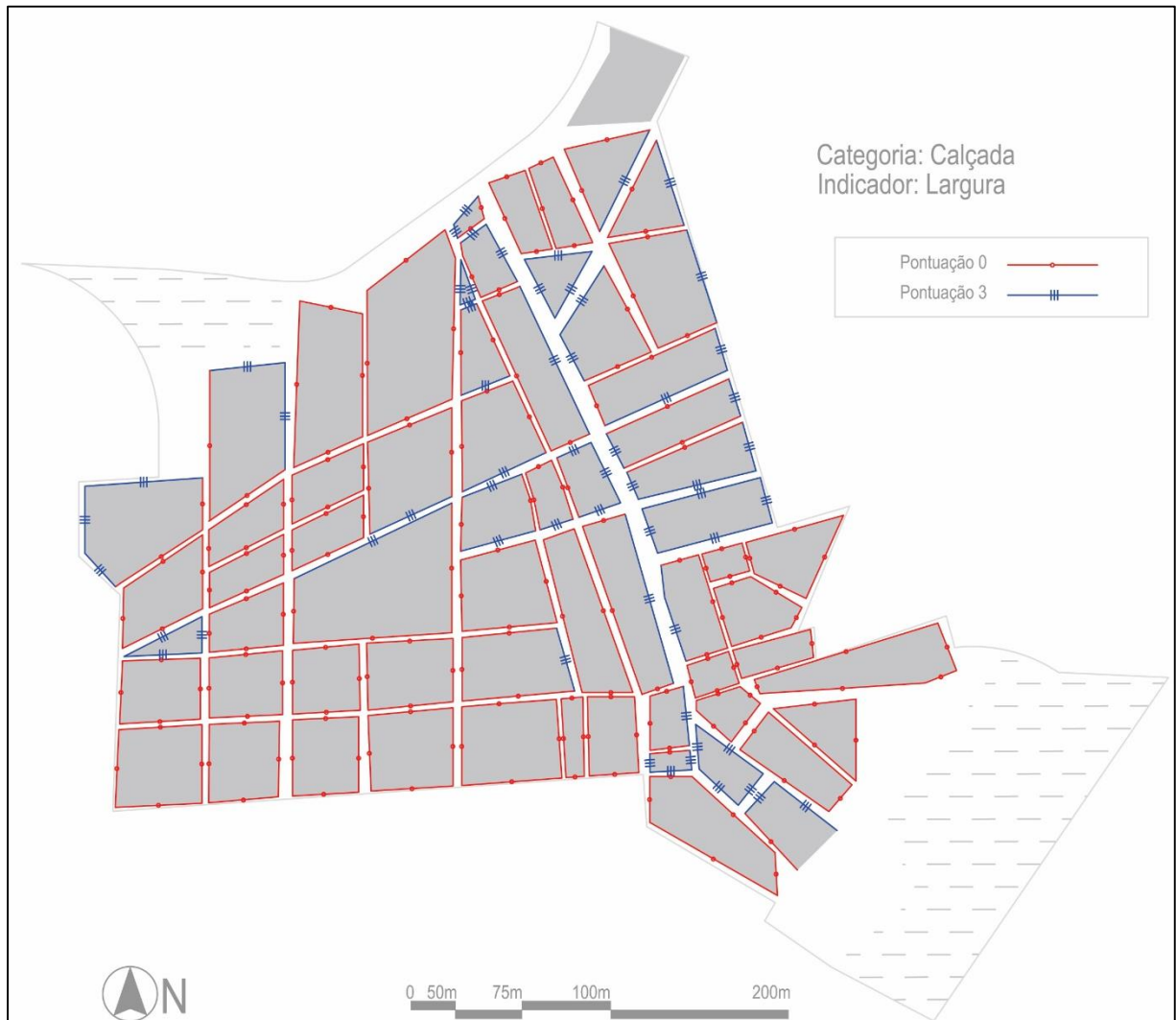
Com a pontuação distribuída em todas as faces das quadras, nota-se um dos principais problemas da mobilidade do bairro estudado. É possível observar que a maioria dos segmentos de calçadas não estão adequados para as necessidades dos pedestres no quesito largura. Em todo o bairro há uma certa poluição em relação a placas e outdoors de propagandas, como também a localização de postes de iluminação pública está incorreta, ou seja, dentro do perímetro das calçadas, comprometendo a faixa livre de circulação do pedestre. Com a existência de algum elemento obstruindo essa faixa de circulação (Figura 14), e comprometendo a largura mínima adotada de 1,50m foi atribuída a Pontuação 0. Cerca de 58 segmentos de calçadas atingiram Pontuação 3, como mostra a Figura 15.

Figura 14 – Exemplo de calçada com faixa livre de circulação comprometida em Patos/PB.



Fonte: DANTAS (2018).

Figura 15 - Análise atribuída ao indicador Largura.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.4 Ambiente

5.4.1 Coleta de lixo e limpeza

Este foi o Indicador que mais sofreu adaptações em relação ao Índice de Caminhabilidade do ITDP (2016), pois onde a metodologia foi aplicada, na cidade Rio de Janeiro/RJ, existe um órgão responsável pela avaliação da limpeza urbana nos logradouros públicos, o COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro. A equipe do ITDP teve acesso ao Índice de Percepção de Limpeza (IPL) desenvolvido pelo COMLURB, sendo assim, utilizou-se de parâmetros diferentes do que irá ser utilizado nesta pesquisa.

O ITDP (2016) sugere que para um método de avaliação alternativo seja avaliado visualmente fatores como a presença de lixo ou detritos na rua, bem como a coleta de resíduos no objeto de estudo, assim foi elaborado a pontuação em escala binária (Quadro 12).

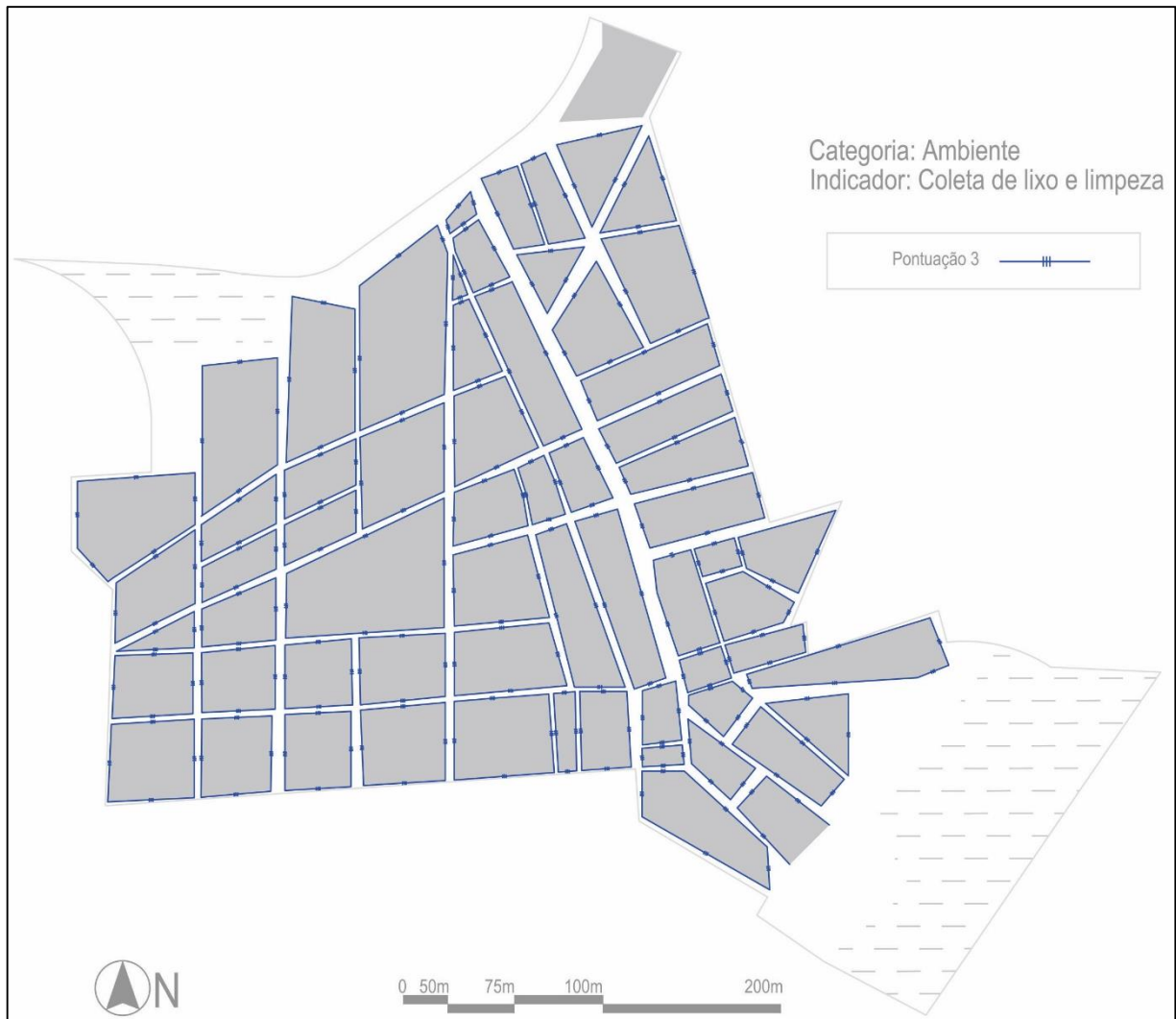
Quadro 12 – Pontuação em escala binária do indicador Coleta de Lixo.

Pontuação 3	Pontuação 0
Possui coleta de lixo com regularidade.	Não possui coleta de lixo com regularidade.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Após definidas estas alterações, foram feitas visitas em campo e verificada a ausência de lixo ou resíduos espalhados pelas vias do Bairro Centro, assim toda a área estudada recebe Pontuação 3. Através de conversas informais com os moradores e comerciantes do local, também foi confirmada que há coleta de lixo com regularidade (Figura 16). O veículo responsável pela coleta passa em dias e horários já pré-definidos, e assim a população recolhe todo os resíduos e deixa a disposição para a coleta ser realizada.

Figura 16 - Análise atribuída ao indicador Coleta de lixo e limpeza.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.5 Mobilidade

5.5.1 Dimensão das quadras

Neste indicador foi avaliado a extensão da quadra por cada segmento. A dimensão da quadra influencia diretamente na mobilidade das pessoas. Sua dimensão deve colaborar para que haja cruzamentos e deslocamentos mais diretos. O ITDP (2013) explica que caminhos curtos e diretos para pedestres e ciclistas necessitam de uma alta rede de vias no entorno de quadras com dimensões pequenas, assim encorajam a população a fazer os trajetos a pé, sem sofrer desvios.

O que foi levado em consideração nesta avaliação foi a extensão dos segmentos de calçadas, e a medição realizada por imagens de satélite, através do

Google Earth. Após realizada a coleta de dados, a pontuação foi definida de acordo com o Quadro 13.

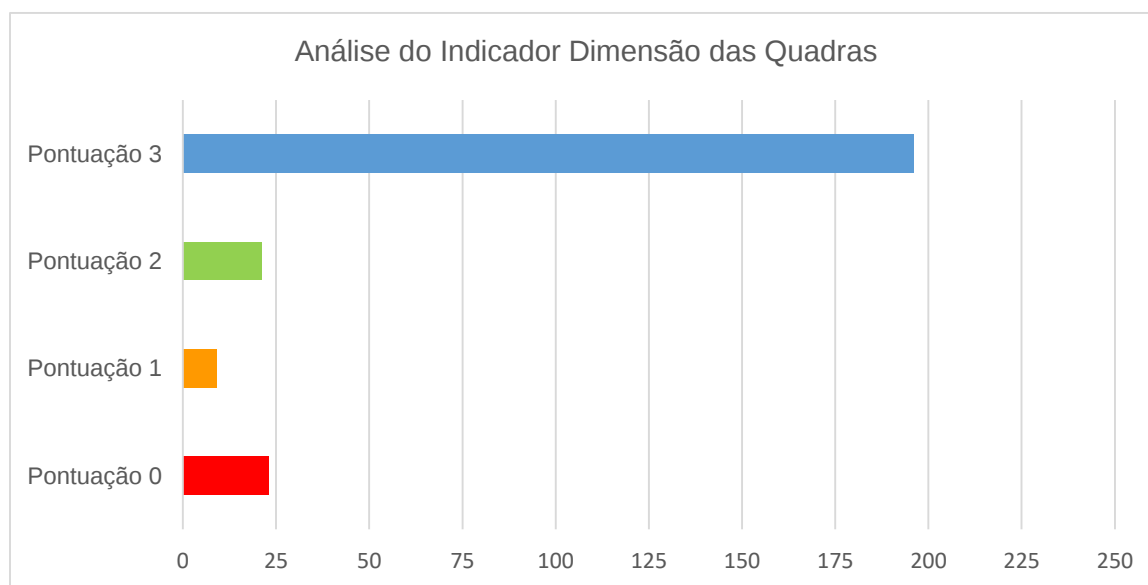
Quadro 13 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Dimensão das quadras.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
Lateral da quadra tem 110m ou menos de comprimento.	Lateral da quadra tem entre 111m e 130m de comprimento.	Lateral da quadra tem entre 131m e 150m de comprimento.	Lateral da quadra tem mais de 150m de comprimento.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

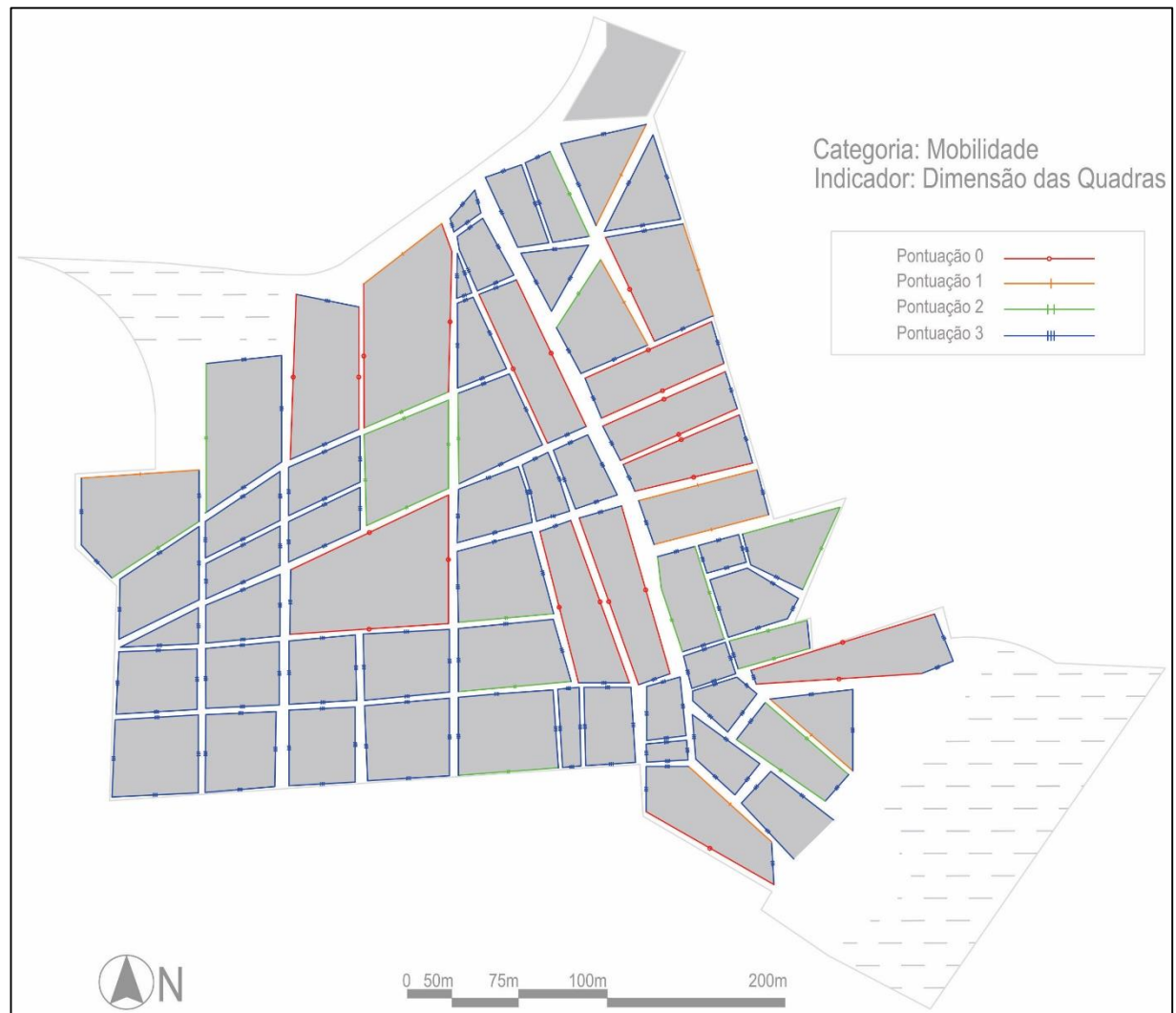
Aproximadamente 196 segmentos das quadras analisadas alcançaram Pontuação 3 (Gráfico 5 e Figura 17), ou seja, possuem até 110m de extensão em suas faces. A quadra que obteve a menor pontuação na maioria dos segmentos é onde está localizado o Mercado Público Darcylio Wanderley, onde mesmo possuindo 3 de suas faces com mais de 150m de comprimento, a edificação inserida possui vários acessos para o interior, possibilitando que a população atravessasse de uma face para outra internamente, assim contribuindo para a mobilidade pedonal do local.

Gráfico 5 – Análise do indicador Dimensão das quadras.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 17 - Análise atribuída ao indicador Dimensão das quadras.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.5.2 Rede ciclovária

Foi avaliado se cada segmento possui condições corretas para a locomoção dos ciclistas. Faixas exclusivas para bicicletas são necessárias para que o ciclista se desloque com segurança. Após a avaliação foi verificado se a via correspondente a cada segmento de calçada possui ou não rede ciclovária adequada (Quadro 14).

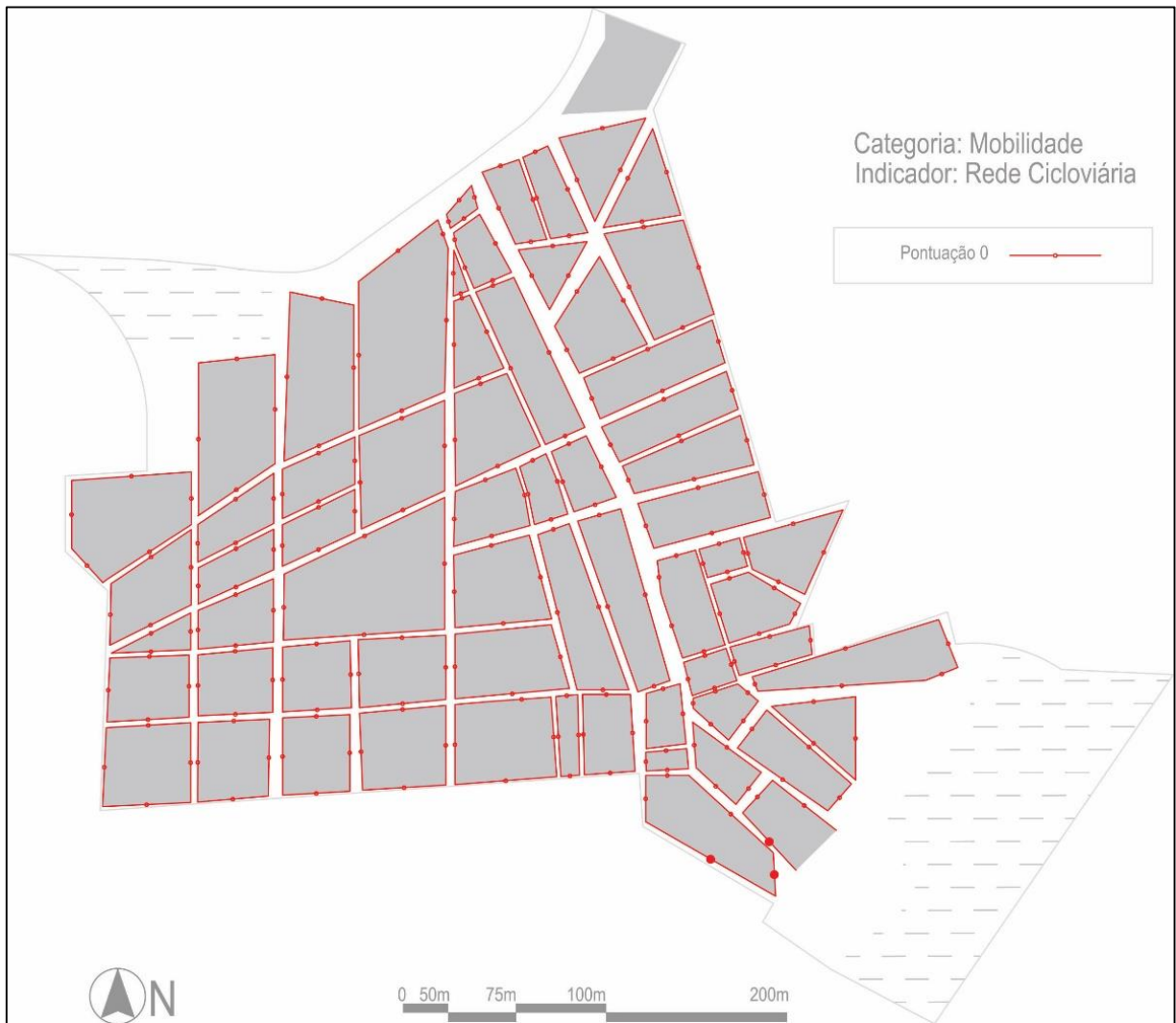
Quadro 14 – Pontuação em escala binária do indicador Rede ciclovária

Pontuação 3	Pontuação 0
Segmento possui condições seguras e completas para o uso de bicicletas.	Segmento não possui condições seguras e completas para o uso de bicicletas.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Após a análise e inserção da pontuação segundo os critérios definidos, observa-se que nenhum dos segmentos de calçadas possui vias com rede ciclovária (Figura 18). Este indicador avalia um ponto importante para a mobilidade urbana, sendo assim é necessário que a gestão municipal atenda as mudanças necessárias.

Figura 18 - Análise atribuída ao indicador Rede ciclovária.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.5.3 Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade

Foi analisado a distância pedonal percorrida até o transporte mais próximo de média capacidade, e após levantamento em campo, foi atribuída a pontuação de acordo com o Quadro 15.

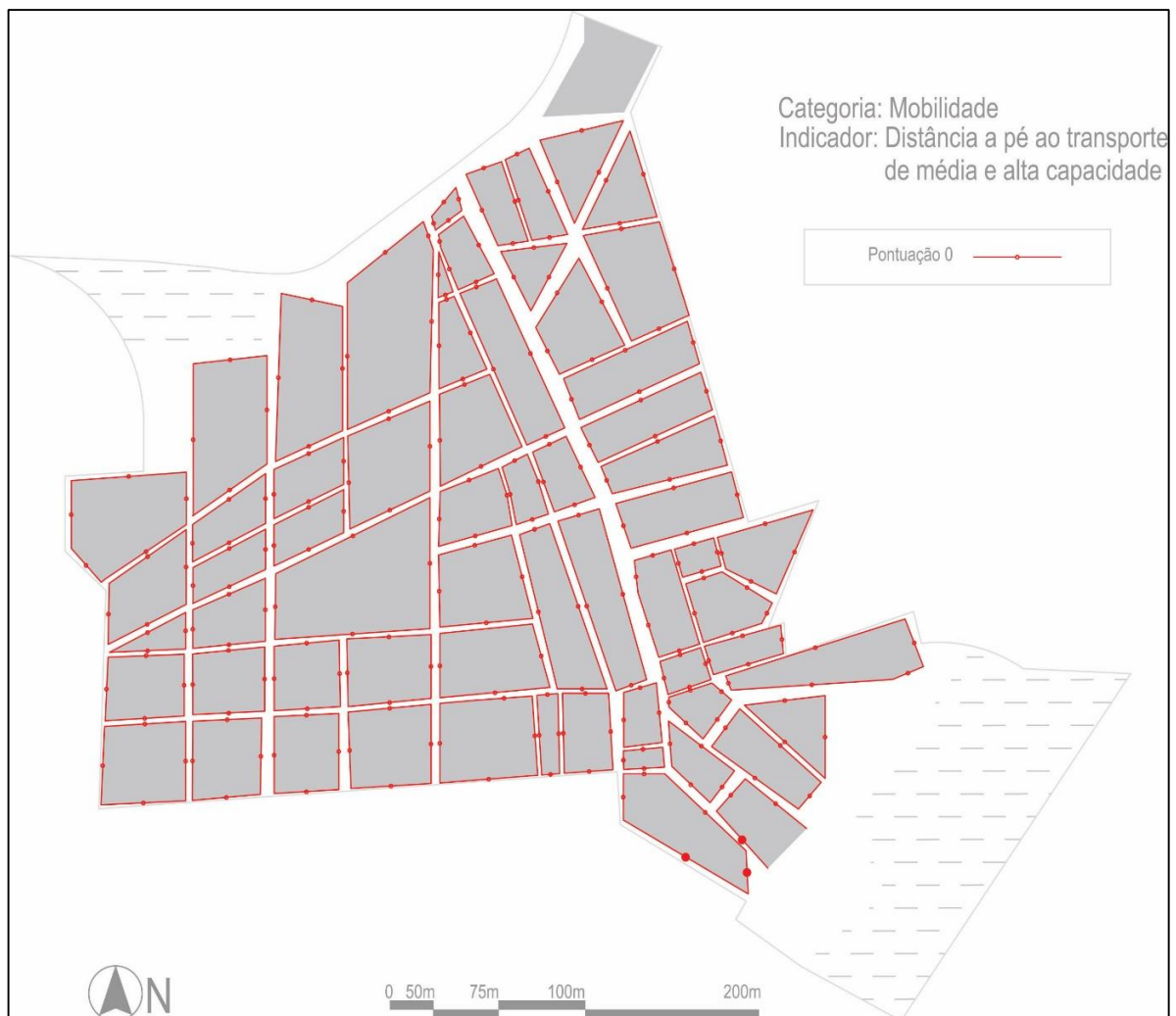
Quadro 15 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
A distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade é de 500m ou menos	A distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade é entre 501m e 750m	A distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade é entre 751m e 1000m	A distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade é 1001m ou mais

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

Na cidade de Patos, Paraíba, Brasil, não existe transporte coletivo desde fevereiro de 2018, sendo assim, foi atribuída a Pontuação 0 em todas as quadras (Figura 19).

Figura 19 - Análise atribuída ao Indicador Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

5.6 Segurança pública

5.6.1 Fluxo de pedestres diurno e noturno

Neste indicador foi analisado o fluxo de pedestres nos turnos diurno e noturno. De acordo com ITDP (2016), a quantidade de pedestres em alguns horários do dia e a noite funcionam como um elemento de vigilância natural. Assim, uma via que possui boa quantidade de pessoas caminhando contribui naturalmente para a utilização das calçadas naquele local.

A contagem dos pedestres foi feita presencialmente com auxílio de contador manual em dias úteis, ou seja, entre segunda-feira e sexta-feira dos meses de maio e junho de 2018. Os parâmetros adotados para a pontuação, assim como todos os outros indicadores desta pesquisa, foram baseados no Índice de Caminhabilidade do ITDP (2016), sendo assim, a contagem foi feita em três horários diferentes do mesmo dia, são eles: às 9h, às 13h, e às 22h, durante 10min em cada um. Para chegar a média de pedestres por minuto, foi somado o resultado dos três horários e dividido por 10. Após isso, foi atribuído a pontuação a cada face de quadra de acordo com o Quadro 16.

QUADRO 16 – Pontuação em escala de quatro níveis do indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.

Pontuação 3	Pontuação 2	Pontuação 1	Pontuação 0
14 ou mais pedestres por minuto.	Entre 8 e 13 pedestres por minuto.	Entre 2 e 7 pedestres por minuto.	Menos de 2 pedestres por minuto.

Fonte: Informações fornecidas pelo ITDP (2016).

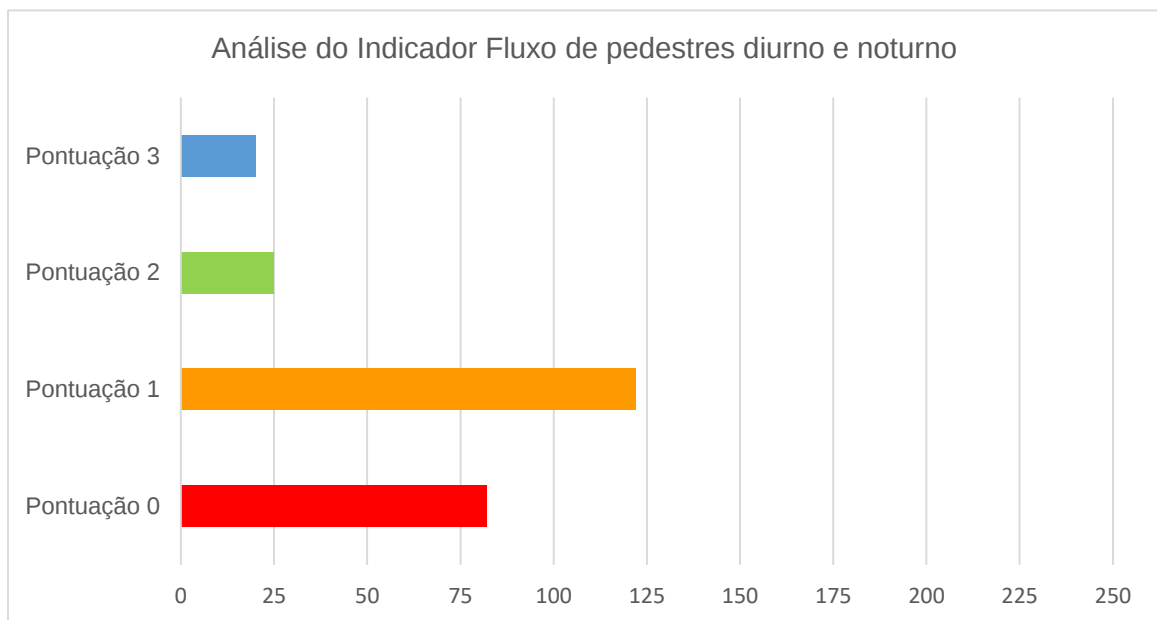
De acordo com os resultados obtidos, pode-se observar no Gráfico 6 e Figura 20, que a maior quantidade de vias obteve Pontuação 0 ou 1, ou seja, menos de 2 pedestres por minuto e entre 2 e 7 pedestres por minuto, respectivamente.

Vinte segmentos de calçadas atingiram Pontuação 3, ou seja, foi contado 14 ou mais pedestres por minuto nesses locais. Pode-se notar que essa pontuação está em torno do Mercado Público Municipal Darcyllo Wanderley e das principais vias do bairro, onde possuem uma alta concentração de comércios populares. Os segmentos

que atingiram Pontuação 2, entre 8 e 13 pedestres por minuto como resultado, estão no entorno dessas quadras de maior pontuação, como mostra a Figura 20.

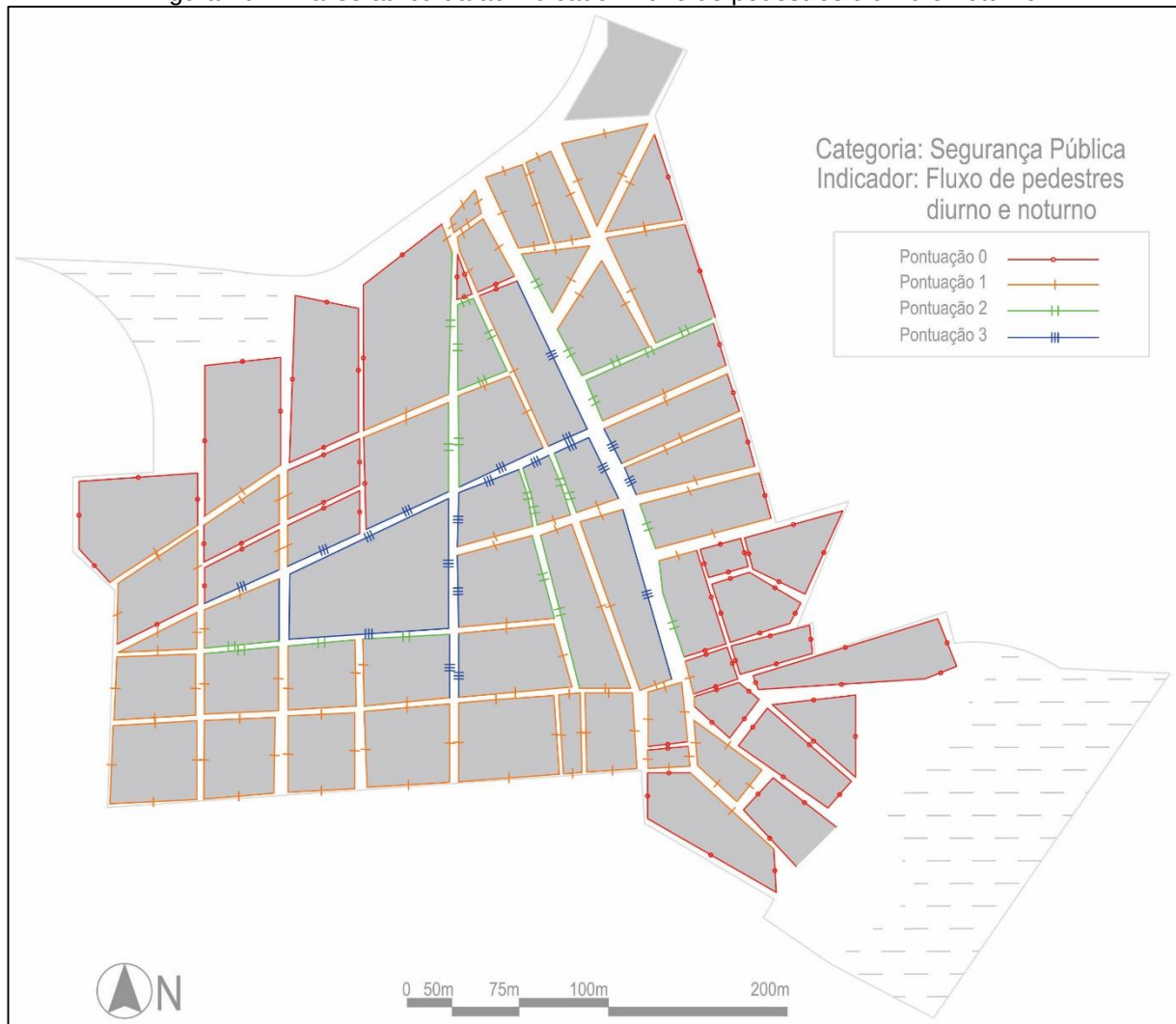
Vale salientar, que mesmo os locais que atingiram pontuação máxima neste indicador, apresentam uma queda significativa de pedestres no turno noturno. Isso se dá pelo fato do bairro ser praticamente tomado por comércios, ou apresentar alguma deficiência na iluminação pública, por exemplo, o que acarreta um certo receio da população caminhar pelo local. A falta de arborização ou sombreamento por marquises em algumas vias também é um fator influenciável para o ato de caminhar, tendo em vista o clima semiárido da cidade.

Gráfico 6 – Análise do indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 20 - Análise atribuída ao indicador Fluxo de pedestres diurno e noturno.



Fonte: Adaptado do Google Earth (2017).

6 ÍNDICE GERAL

De acordo com a Figura 21, a pontuação final varia entre 0 e 3, em intervalos que sugerem os níveis de priorização das ações, como insuficiente, aceitável, bom e ótimo.

Figura 21 - Variações de pontuação pelo Índice de Caminhabilidade.

Pontuação 3	Pontuação 2 até 2,9	Pontuação 1 até 1,9	Pontuação 0 até 0,9
ÓTIMO	BOM	ACEITÁVEL	INSUFICIENTE
			
Manutenção e aperfeiçoamento	Intervenção desejável, ação a médio prazo	Intervenção prioritária, ação a curto prazo	Intervenção prioritária, ação imediata

Fonte: ITDP, 2016.

A partir da média ponderada de cada indicador, foi obtida a pontuação geral da categoria correspondente. A avaliação final foi calculada através da média aritmética destas seis categorias (Figuras 22 a 27), obtendo a pontuação 1,6, que é considerada aceitável, porém necessitando de atenção em alguns indicadores.

Figura 22 - Pontuação final da Categoria Segurança viária.



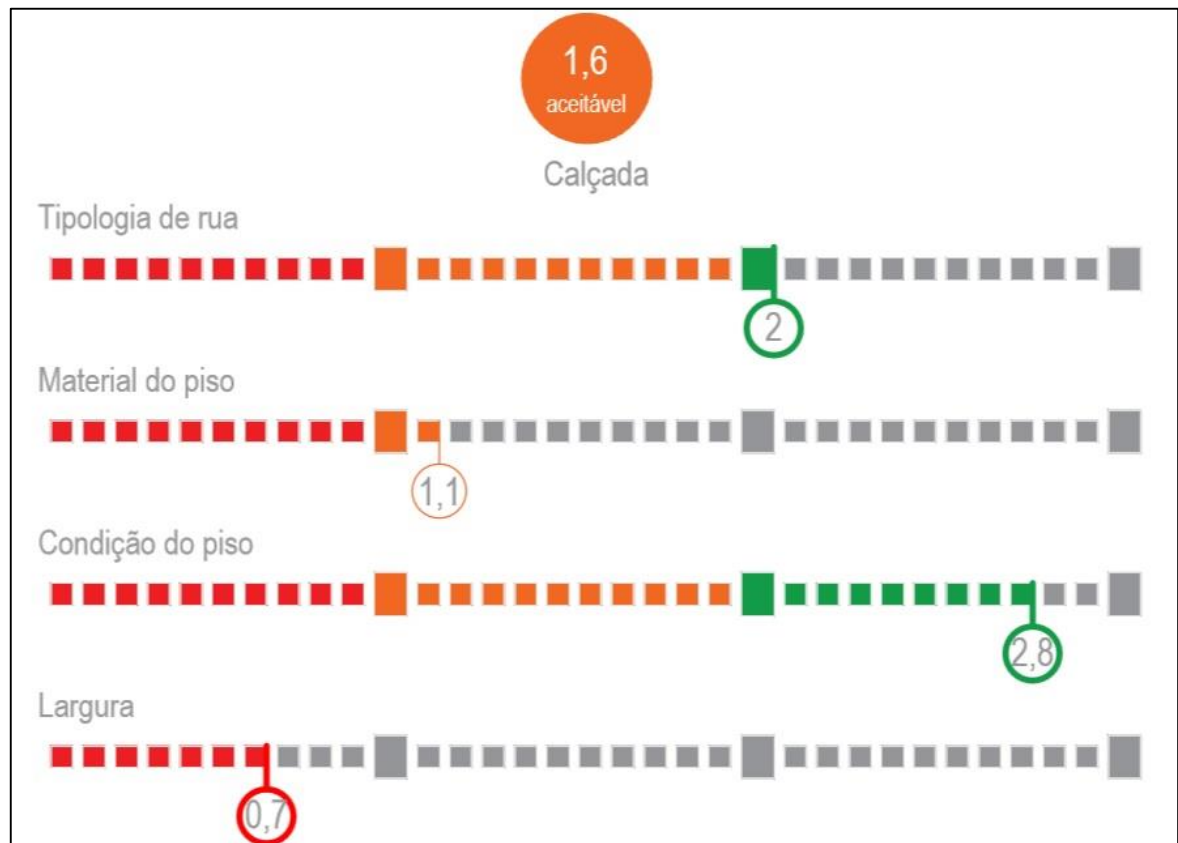
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 23 - Pontuação final da Categoria Atração.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 24 - Pontuação final da Categoria Calçada.



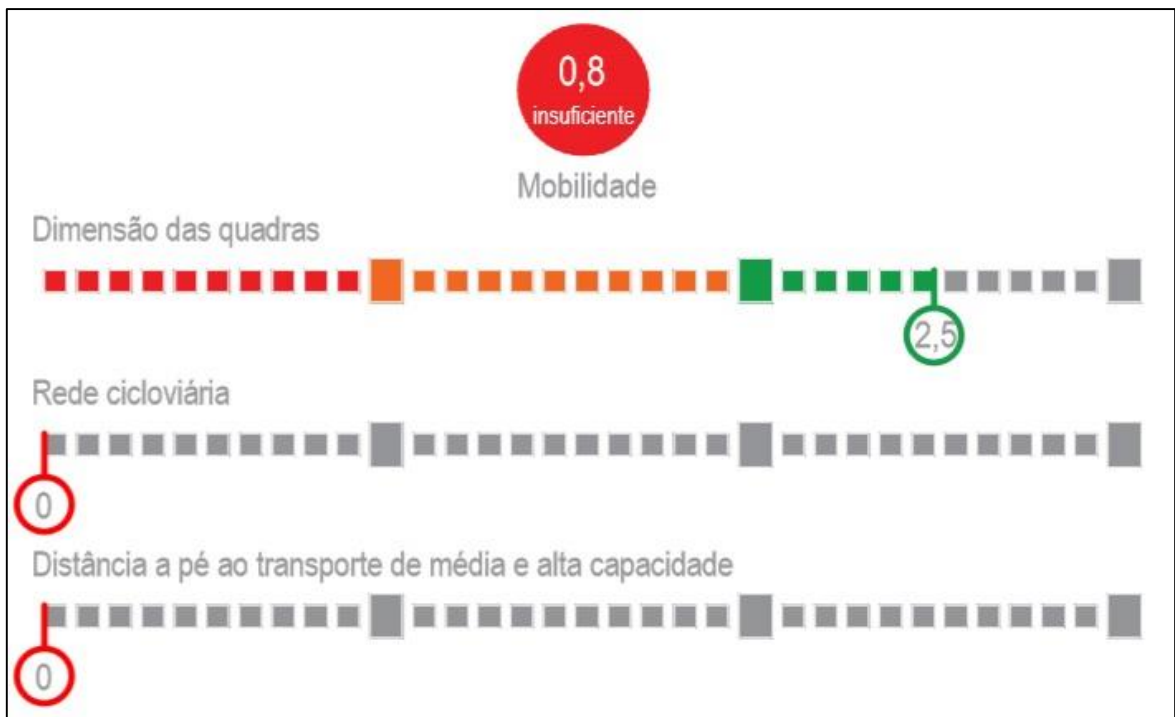
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 25 - Pontuação final da Categoria Ambiente.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 26 - Pontuação final da Categoria Mobilidade.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 27 - Pontuação final da Categoria Segurança pública.



Fonte: Elaborado pela autora.

Com a pontuação final das seis categorias, é possível observar que apenas uma obteve resultado ótimo, que se dá pelo fato da coleta de lixo ser eficaz em todo o bairro. As categorias Mobilidade e Segurança pública apresentaram os piores resultados, ou seja, o trecho é crítico e necessita de manutenção e/ou adequação prioritária.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho resultou em uma análise da caminhabilidade específica no bairro Centro da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. O objetivo central desta pesquisa foi a identificação de trechos que possuem riscos aos usuários ou deficiências relacionadas à mobilidade urbana. Para começar foi necessário adquirir uma base teórica composta pelas opiniões de alguns autores da área. Esta etapa foi importante para que futuros leitores possam compreender os conceitos e principais pontos abordados sobre acessibilidade, mobilidade urbana e caminhabilidade,

Em diálogos informais com a população durante as semanas de coletas de dados, foi possível perceber que as pessoas sentem necessidade do caminhar, do passear, simplesmente usar a si próprio como meio de transporte, em meio ao caos urbano em que vivem, com engarrafamentos e poluição. Surgiram alguns questionamentos como: qual a verdadeira situação das calçadas da cidade de Patos? O espaço urbano da cidade é aproveitado da melhor forma? Como é possível melhorar a qualidade do caminhar da população? Estas conversas reafirmaram a importância deste trabalho, para que a partir da identificação dos trechos precários, a gestão pública consiga devolver a cidade para as pessoas, através da manutenção dos locais públicos, renovação e adaptação dos locais indicados.

Portanto, a metodologia escolhida para guiar este trabalho foi o Índice de Caminhabilidade do ITDP (2016), que foi aplicado inicialmente em regiões da cidade do Rio de Janeiro/RJ. O Índice utilizou-se de parâmetros para classificar as pontuações em cada indicador, e para melhor aplicá-lo nesta pesquisa alguns métodos de coleta ou requisitos para a pontuação foram adaptados de acordo com a cidade analisada, atendendo às necessidades da população e cenário urbano local.

De acordo com a pontuação final gerada ao fim da pesquisa, o bairro Centro obteve média 1,6 em relação a qualidade da caminhabilidade, e é considerado aceitável, necessitando de intervenção e ação a curto prazo. Os resultados de alguns indicadores são precários e necessitam de maior atenção por parte dos responsáveis, como por exemplo o Indicador Rede Ciclovitária (tópico 5.5.2). É de grande importância que as vias sejam compartilhadas pelos vários modos de transportes, motorizados ou não, afim de que o fluxo aconteça de forma saudável, e sem oferecer riscos aos ciclistas ou pedestres. Outro Indicador que necessita de atenção é Distância a pé ao transporte de média e alta capacidade (tópico 5.5.3). É sabido que houve algumas tentativas de implantação de transporte coletivo na cidade de Patos, Paraíba, Brasil,

ambas sem sucesso, sendo que a última aconteceu entre os anos 2017 e 2018. É necessário que para a implantação desse tipo de transporte, a cidade ofereça infraestrutura adequada, como pontos de ônibus para acomodar a população durante a espera, além de criar rotas acessíveis que atendam o maior número de pessoas, como também uma campanha de conscientização mostrando as vantagens de usufruir deste modal.

Como a própria metodologia sugere, foram feitas adaptações em alguns indicadores analisados, como Coleta de lixo e limpeza (tópico 5.4.1). Para a análise deste tópico foi necessário levantamento visual, já que a cidade não possui um órgão responsável com informações específicas sobre o indicador, diferente da cidade do Rio de Janeiro/RJ, onde foi aplicado o Índice inicialmente. O levantamento foi realizado através de observações em campo, onde não foi possível identificar o acúmulo de entulhos ou lixo nas vias, já que a coleta ocorre com frequência.

Não foi possível a realização de alguns indicadores sugeridos na metodologia, devido à falta de informações ou ferramentas para realizar a coleta de dados, são eles:

Indicador Iluminação, Poluição sonora, e Qualidade do ar: Para o levantamento destes dados se faz necessário a utilização de instrumentos como o luxímetro, decibelímetro, e amostrador de partículas inaláveis, respectivamente, não sendo possível o acesso aos mesmos;

Indicador Atropelamentos e Incidência de crimes: Não foi possível o acesso às informações oficiais deste tópico através da Delegacia Municipal, tendo em vista que o órgão passou por mudança de local durante esse semestre, não sendo possível acessá-las até a normalização;

Indicador Sombra e abrigo: Coleta de dados mais complexa, sendo necessário o levantamento da área que fornece sombreamento, como marquises, toldos e até mesmo árvores, não sendo possível concluir em tempo hábil desta pesquisa. Vale salientar que a metodologia citada foi composta por várias equipes, sendo uma quantidade de pessoas considerável fazendo o levantamento em campo.

Deseja-se que este trabalho contribua e sirva como parâmetro para outros estudos relacionados ao tema, sobretudo na cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: 2015.

ANTP. **Transporte Humano: Cidades com qualidade de vida**. São Paulo: 1997.

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2014**. [S.I.]: 2016.

BARROS, Ana Paula Borba Gonçalves; MARTÍNEZ, Luis Miguel Garrido; VIEGAS, José Manuel. A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento a pé? **UR**, [S.I.], n. 6, p. 94-103, 2015.

BRADSHAW, Chris. Creating and using a rating system for neighborhood walkability. In: **INTERNATIONAL PEDESTRIAN CONFERENCE**, 14., Colorado: 1993. Disponível em: < https://www.cooperative-individualism.org/bradshaw-chris_creating-and-using-a-rating-system-for-neighborhood-walkability-1993.htm>. Acesso em: 03 de maio de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Senado Federal. Disponível em <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaTextoSigen.action?norma=579494&id=16434803&idBinario=16434817>>. Acesso em: 14 de março de 2018.

_____. Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001.

_____. Lei Federal Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

_____. Ministério das Cidades. **Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana – Brasil Acessível**. Cadernos do Ministério das Cidades, Brasília, 2006.

_____. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília: 2013.

BRASILEIRO, Flávio Tavares; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro. A Experiência do VLT em três cidades: Sevilla, e Medellín. **aU**, [S.I.], Ed. 258, 2015. Disponível em: < <http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/258/a-experiencia-do-vlt-em-tres-cidades-sevilla-bordeaux-e-364143-1.aspx>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

DA SILVEIRA, José Augusto Ribeiro; CASTRO, Alexandre Augusto Bezerra da Cunha. **Mobilidade urbana (e para além dela)**. São Paulo, ano 14, n. 171.06, Vitruvius, out. 2014 Minha Cidade <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/14.171/5325>>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

FERREIRA, Marcos Antonio Garcia; SANCHES, Suely da Penha. Índice de Qualidade das Calçadas - IQC. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Carlos – SP, ano 23, 2º trimestre, 2001.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 1ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GÜELL, José Miguel Fernández. Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos. **Revista de Estudios Regionales**, Barcelona, n. 82, p. 251-255, 2006.

IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado/estatisticas.html?t=destaques&c=2510808>>. Acesso em: 11 de maio de 2018.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTES & DESENVOLVIMENTO - ITDP. **Índice Caminhabilidade – Ferramenta**. Rio de Janeiro: 2016.

_____. **Índice Caminhabilidade – Aplicação**. Rio de Janeiro: 2016.

_____. **Top standard**. Padrão de Qualidade. Versão 2.0, 2013. Disponível em: <http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2014/11/ITDP-Brasil_Padr%C3%A3o-de-Qualidade-TOD_1a-vers%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

JACOBS, Jane. **Morte e vida das grandes cidades**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

LUCENA, Jéssica Gomes. **Índice de caminhabilidade: região central de João Pessoa**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

MALATESTA, Maria Ermelina Brosch. Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, [S.l.], n.38, 2016.

MEDEIROS, Sara Raquel Fernandes Queiroz de. **Segregação e gentrificação: os conjuntos habitacionais em Natal**. Natal: EDUFRN, 2018.

MELO, Fábio Barbosa. **Proposição de medidas favorecedoras à acessibilidade e mobilidade de pedestres em áreas urbanas. Estudo de caso: o centro de Fortaleza**. Fortaleza: UFC, 2005.

OLIVEIRA, Natália de. **Experiências urbanas: o caminhar, o percurso e a pausa**. São Paulo: Mackenzie, 2017.

PAULA, Marilene de; BARTELT, Dawid Danilo. **Mobilidade urbana no Brasil: desafios e alternativas**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll Stiftung, 2016.
PONTES, Taís Furtado. **Avaliação da mobilidade urbana na área metropolitana de Brasília**. Brasília: FAU – UnB, 2010.

SEABRA, Luciany Oliveira; TACO, Pastor Willy Gonzales; DOMINGUEZ, Emílio Merino. Sustentabilidade em transportes: do conceito às políticas públicas de mobilidade urbana. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, [S.l.], n. 35, 2013.

SILVA, Eduardo Patricio da. Direito à cidade e o problema da acessibilidade: um novo olhar sobre as cidades brasileiras. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU Mackenzie**, São Paulo, v. 17, n. 2, 2016.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. 1ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana: o que você precisa saber**. São Paulo: Schwarcz, 2013.

ZABOT, Camila de Mello. **Critérios de avaliação da caminhabilidade em trechos de vias urbanas: considerações para a região central de Florianópolis**. Florianópolis: UFSC, 2013.